

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FILOZOFICKÁ FAKULTA
Ústav českého jazyka a teorie komunikace

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Jakub Jehlička

Prostorová kognice mluvčích češtiny a českého znakového
jazyka: Jak mezijazyková diverzita ovlivňuje nejazykovou
kognici.

*Spatial cognition of users of spoken Czech and Czech Sign Language:
How cross-linguistic diversity affects non-linguistic thought.*

Vedoucí práce: Mgr. Jan Chromý, Ph.D.

Rok předložení práce: 2014

Poděkování

Děkuji především vedoucímu této diplomové práce, Mgr. Janu Chromému, Ph.D. Prvotní inspirace a impuls ke zkoumání jazyka empiricky, s imperativem interdisciplinarity a zároveň sub specie základních otázek po povaze jazyka, pochází od něj. Za trpělivost a ochotu při nelehkém zrodu této práce mu zůstávám nevýslovně dlužen.

Další inspirací a odbornou i lidskou oporou mi při psaní tohoto textu byla Mgr. Eva Lehečková, Ph.D. – je-li na mé práci něco dobrého, je to její zásluha.

Dále jsem zavázán:

- Mgr. Jitce Kubištové, Mgr. Nadě Hynkové Dingové a Bc. Kateřině Peškové za tlumočnické služby.
- Mgr. Radce Novákové za pomoc s přípravou experimentu a nahrávky v českém znakovém jazyce.
- Mgr. Haně Prokšové za pomoc při orientaci v kultuře Neslyšících.
- Ústavu jazyků a komunikace neslyšících za zapůjčení techniky a všestrannou pomoc při přípravě výzkumu.
- Priv.-Doz. Barbaře Schmiedtové-Mertins, Ph.D., za laskavé konzultace při mém pobytu na Ruprecht-Karls-Universität v Heidelbergu, kde geneze této práce začala.
- Doc. Mgr. Josefu Fulkovi, Ph.D., za uvedení na pravou míru.
- Mgr. Štěpánu Matějkovi, kolegovi z nejdražších, za podnětné diskuse na téma jazykové relativity.
- Laboratoři behaviorálních a lingvistických studií LABELS za poskytnutí zázemí, techniky a zprostředkování účasti testovaných osob.
- Všem těm, kdo byli ochotni se účastnit mého výzkumu.

A konečně děkuji kol. Prokopu Lehečkovi a za laskavé zapůjčení experimentálních objektů.

...věnováno všem mým rodinám.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 25. 8. 2014

.....

podpis

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na problém vlivu jazyka na prostorovou kognici mluvčích různých jazyků, tj. zda a jakým způsobem se odlišnosti v jazykovém vyjadřování prostoru, prostorových vztahů a uspořádání odrážejí v kognitivním zpracovávání prostoru (orientaci, prostorové paměti apod.) nezávislém na produkci/recepci jazyka. Tato otázka spadá do širšího kontextu zkoumání vztahu mezi jazykem a myšlením, které je spojeno s tzv. Sapir-Whorfovou hypotézou/hypotézou jazykové relativity.

První polovina teoretické části této práce je věnována reflexi kritického hodnocení různých přístupů k jazykové relativitě (resp. různých podob jazykového relativismu) od poloviny 20. století, a to především s ohledem na empirické výzkumy (kapitola 2). Druhá polovina (kapitola 3) teoretické části omezuje pole výzkumů vztahů mezi jazykem a myšlením na oblast prostoru. Oddíl 3.1 je věnován pojetí prostoru v kognitivní lingvistice. Oddíl 3.2 pak uvádí příklady některých výzkumů vztahu mezi jazykem a prostorovou kognicí. Poslední dva oddíly třetí kapitoly spadají zároveň i do experimentální části práce.

Vlastní výzkum (kapitola 4) ověřuje hypotézu, že specifické využití prostoru v českém znakovém jazyce ovlivňuje jeho uživatele v kognitivních úlohách vyžadujících tzv. mentální rotaci, na rozdíl od mluvčích mluvené češtiny. O specifikách vyjadřování prostoru a prostorových vztahů ve znakových jazycích s důrazem na srovnání s jazyky mluvenými pojednává oddíl 3.3 v předcházející kapitole, tamtéž popisují fenomén mentální rotace a jeho souvislost se střídáním perspektiv ve znakových jazycích. V oddíle 3.4 se zabývám dosavadními výzkumy zaměřenými na vliv perspektivy ve znakových jazycích (americký znakový jazyk a vesnický znakový jazyk kata kolok na Bali) na prostorovou kognici jejich uživatelů. Klíčová je zde studie Karen Emmoreyové a kolektivu (1998) s mluvčími amerického znakového jazyka a mluvené angličtiny, z jejíhož experimentálního designu vycházím a jejíž hypotézu adaptuji na český znakový jazyk a mluvenou češtinu. Ve čtvrté kapitole je nejprve popsána metoda a průběh experimentu a jsou prezentovány výsledky a provedeno srovnání s původní studií.

Abstract

The thesis focuses on how different languages influence spatial cognition of their speakers, i. e., whether and how the differences in spatial language (linguistic representation of perspective, location, spatial scenes etc.) affect the non-linguistic spatial reasoning (orientation, spatial memory etc.). This issue has for a long time been a part of the studies of the relation between language and thought under the flag of so called Sapir-Whorf hypothesis/Hypothesis of linguistic relativity.

In the first half of the theoretical part of the thesis, I attempt to summarize the history of the concept of linguistic relativity since 1950s and to revise some critical claims about linguistic relativity by re-reading Whorf's works (chapter 2). The second half of the theoretical part (chapter 3) focuses in particular on the research of the interrelations between spatial thought and language. In section 3.1, I make a brief note on the notion of space in terms of cognitive linguistics. Section 3.2 provides an selective overview of the previous research of the crosslinguic spatial-cognitive diversity. Sections 3.3 and 3.4 connect the theoretical and the empirical part of the thesis.

The research itself is presented in the chapter 4. It experimentally tests the hypothesis, that the language-specific representation of space in Czech sign language enhances the deaf Czech sign language users' ability in cognitive tasks that require mental rotation, in comparison to the hearing users of spoken Czech. The specific linguistic means of spatial representation in sign language are subject of section 3.3 in previous chapter, in which I also describe the phenomenon of mental rotation and its relation to perspective choice in sign languages. Section 3.4 pursues the previous research of the influence of perspective in sign languages (American sign language and Balinese village sign language Kata Kalok) on the spatial cognition of their users, particularly the experiment by Emmorey et al. (1998) with deaf users of American sign language and hearing English speakers. My research is a follow-up study. I carry out a replication of the experiment with users of Czech sign languages and Czech Speakers. Chapter 4 contains description of method, procedure, and results of the experiment. In the general discussion, the results are interpreted in the context of the previous studies.

.

Klíčová slova

čeština – český znakový jazyk – angličtina – americký znakový jazyk – prostor – střídání perspektiv – referenční rámce – mentální rotace – prostorová kognice – jazyková reprezentace prostoru – Sapir-Whorfova hypotéza – jazyková relativita – jazykový relativismus

Key words

Czech – Czech sign language – English – American sign language – space – perspective choice – frames of reference – mental rotation – spatial cognition – spatial language – Sapir-Whorf hypothesis – linguistic relativity – linguistic relativism

Obsah

1.	<u>Úvod</u>	1
2.	<u>Empirická zkoumání vztahu mezi jazykem a kognicí</u>	4
2.1	<u>Whorf, jazyková relativita a jazykový relativismus</u>	6
2.2	<u>Mýty o determinismu</u>	16
2.3	<u>Rehabilitace jazykové relativity a nové výzvy</u>	19
3.	<u>Jazyková relativita a prostorová kognice</u>	25
3.1	<u>Prostor jako konceptuální doména</u>	25
3.2	<u>Relativistická zkoumání v prostorové doméně</u>	26
3.3	<u>Vyjadřování prostoru ve znakových jazycích</u>	29
3.3.1	<u>Referenční rámce</u>	31
3.3.2	<u>Střídání perspektivy</u>	32
3.3.2.1	<u>Mentální rotace</u>	34
3.3.2.2	<u>Výzkum K. Emmoreyové a kol. (1998)</u>	35
3.3.2.2.1	<u>Závěry</u>	39
4.	<u>Vlastní výzkum</u>	42
4.1	<u>Metoda</u>	42
4.1.1	<u>Testované osoby</u>	42
4.1.1.1	<u>Mluvčí češtiny</u>	42
4.1.1.2	<u>Mluvčí ČZJ</u>	43
4.1.2	<u>Design</u>	43
4.1.3	<u>Procedura</u>	44
4.1.4	<u>Analýza</u>	46
4.2	<u>Výsledky</u>	47
4.2.1	<u>Přesnost umístění objektů</u>	47
4.2.2	<u>Přesnost orientace objektů</u>	49
4.3	<u>Diskuse</u>	51
5.	<u>Závěr</u>	54
6.	<u>Literatura</u>	56
7.	<u>Přílohy</u>	72

„Lidská kognice funguje v rámci biologicky daných mezí. V rámci těchto mezí však existuje svoboda. Myšlení každého jedince tudíž může být vysoce idiosynkratické, jeho konceptualizace může být specifická a i způsob kognitivní organizace během reakce na týž smyslový stimul se může lišit situaci od situace“ (Lenneberg, 1966, s. 334)¹.

„Doklady jazykové diverzity vědecká obec dosud systematicky nevyužívá: máme komparativní mezidruhovou psychologii, ale nikoliv komparativní psychologii v rámci našeho vlastního druhu, která by se zaměřovala na ústřední otázky podstatné pro kognitivní vědu.“
(Evans – Levinson, 2013, s. 20)

1. Úvod

Jazyková diverzita představuje jednu ze zásadních výzev pro studium lidské kognice. I více než 70 let po té, co B. L. Whorf formuloval své ideje o vztahu mezi strukturou jazyka a chápáním reality, které v 50. letech vešly ve všeobecnou známost jako „hypotéza jazykové relativity“, je totiž otázka – snad již nikoli „zda“, nýbrž – *jakým způsobem ovlivňuje jazyk, kterým mluvíme, naše myšlení*, stále aktuálním problémem nejen pro filosofii jazyka (jakožto jedna z klíčových filosofických otázek), ale i pro lingvistické disciplíny, resp. pro vědu o jazyce, která se chápe jako součást kognitivních věd, jako takovou. Legitimitu této otázky dokládají desítky studií zaměřených na kognitivní odlišnosti mezi mluvčími různých jazyků, které vznikly od doby, již můžeme nazvat „renesancí relativistických výzkumů“, tj. od začátku 90. let minulého století. Základním východiskem těchto výzkumů jsou právě poznatky z oblasti lingvistické typologie a především terénní deskripce malých a velmi často také ohrožených a vymírajících jazyků. Jak

¹ V originále: „Man’s cognition functions within biologically given limits. On the other hand, there is also freedom within these limits. Thus every individual may have highly idiosyncratic thoughts or conceptualize in a peculiar way or, in fact, may choose somewhat different modes of cognitive organization at different times faced with identical sensory stimuli.“ [Překlad JJ; stejně tak překlady všech následujících citátů, není-li uvedeno jinak.]

poznávají N. Evans a S. C. Levinson ve svém textu z roku *The Myth of Language Universals: Language Diversity and its Importance for Cognitive Science* z roku 2009 (česky jako *Mýtus jazykových univerzálií: jazyková diverzita a její význam pro kognitivní vědy*, Evans – Levinson, 2013), rozdíly mezi jazyky mohou zasahovat všechny představitelné strukturní rysy a mohou nabývat takových forem, že je pro vědu o jazyce mnohem smysluplnější přijmout diverzitu jako výzvu (a zaměřit se třeba právě na to, do jaké míry se jazyková diverzita odráží i v mezijazykové diverzitě kognitivní) než hledat jazykové univerzálie v užším smyslu. Posouvání mezi jazykové diverzity vzbuzuje mnohdy v lingvistice bouře – větší diskusi kupř. vzbudil případ jazyka pirahã (Everett, 2005, 2009). Tento izolovaný jazyk amazonského indiánského se mimo jiné údajně zcela obejde bez rekurze, tedy jednoho z distinktivních rysů lidského jazyka podle zastánců teorie univerzální gramatiky. I přes existenci sporných momentů při překračování hranic možného v popisu světových jazyků, však zůstává otázka vztahů mezi jazykovou a kognitivní diverzitou otevřeným výzkumným polem.

„Přijmeme-li myšlenku jazykové diverzity, pochopíme, že pro kognitivní vědy je velkou příležitostí. Tato idea představuje přirozenou laboratoř pro zkoumání variability fundamentální lidské dovednosti – 7000 přirozených vývojových experimentů komunikačních systémů a právě tolik populací jejich profesionálních uživatelů“ (Evans – Levinson, 2013, s. 20).

Nutno dodat, že předmětem zkoumání vztahů mezi jazykem a myšlením se již stal poměrně velký vzorek typologicky různých jazyků. Stále, či přinejmenším do nedávna, však zůstávala v této oblasti opomíjena jedna významná skupina jazyků, totiž jazyky znakové. Znakové jazyky představují fascinující oblast. Jsou důkazem, že diverzita způsobů lidské komunikace může přesahovat i rámec jediné modality – audio-orální. Vizuálně-manuální znakové jazyky mají stejnou úroveň komplexity jako jazyky audio-orální, dokážou vyjádřit tutéž informaci, využívají pro to ale zásadně odlišné prostředky. Jedním z nejviditelnějších odlišností je využití prostoru jako bezprostředního komunikačního prostředku. Právě jazyková reprezentace prostoru a její vliv na kognitivní zpracovávání prostoru a prostorových vztahů je jedna z oblastí, kam se zaměřují mezijazykové výzkumy vztahu jazyka a kognice v mluvených a znakových jazycích. Z těchto výzkumů vychází i tato diplomová práce, jejíž součástí je experimentální část, ve které je prezentována metoda a výsledky výzkumu provedeného s mluvčími češtiny a českého

znakového jazyka². Výzkum experimentálně ověřuje hypotézu, že specifický způsob využívání perspektivy při popisu prostorových vztahů v Českém znakovém jazyce ovlivňuje schopnost mentální rotace u jeho neslyšících uživatelů (ve srovnání se slyšícími mluvčími mluvené češtiny).

První polovinu práce tvoří teoretický základ: úvodní část je koncipována jako stručné dějiny konceptu jazykové relativity. Součástí rekapitulace zásadních momentů v proměňujícím pohledu na relativistickou hypotézu je exkurz k Whorfovým textům a pokus o analýzu některých pasáží, které dohromady tvoří zdánlivý komplex zvaný Whorfova hypotéza. Považuji za vhodné věnovat pozornost „zdrojům“ pozdějších diskusí o jazyce a myšlení, neboť jsou zatíženy mnoha kontroverzemi plynoucími často z nepochopení Whorfových tvrzení. Bez tohoto vyjasnění by nebylo možné popsat význam teorie jazykové relativity pro současné zkoumání vztahů mezi jazykem a kognicí.

Druhá část práce sleduje klasickou strukturu zprávy o experimentu: nejprve se zmíním o předcházejících výzkumech, pak popíši metodu a proceduru experimentu a představím jeho výsledky. V závěru výsledky výzkumu zasadím do kontextu předcházejících studií, s výhledem k možnému budoucímu výzkumu.

² V tomto textu užívám pro označení uživatele znakového jazyka kromě termínu *uživatel* také výraz *mluvčí* v generickém smyslu „uživatel jazyka“ bez ohledu na modalitu. Oba výrazy užívám promiscue.

2. Empirická zkoumání vztahu mezi jazykem a kognicí³

„Pokud člověk pomine takové truismy, jako že člověk narozený v ČR zná víc názvů pro druhy piva než třeba Eskymák (předpokládám), tak si nemyslím, že by někdo měl nějakou dobrou teorii o tom, že by se jazyk a myšlení nějak zajímavě ovlivňovaly“ (Dočekal, 2013, s. 182).

Hledání odpovědi na otázku, zda struktura jazyka, kterým mluvíme, nějakým způsobem ovlivňuje naše chápání světa, je v dějinách evropského myšlení přítomna dlouhou dobu. Sahá přinejmenším ke sporu univerzalistů s nominalisty, ale dotýká se jí již Platón v dialogu *Kratylos*. Po staletí byla tato otázka implicitně přítomna v základním filosofickém problému povahy poznání. Pozvolně však docházelo k jejímu zakořenění ve vědě o jazyce – především v souvislosti s tím, jak v průběhu novověku západní civilizace začala odkrývat dříve netušený rozsah diverzity lidských jazyků (který se plně vyjevil po objevení amerického kontinentu). Prvotní reakce na toto setkání, které probíhalo simultánně na západě a na východě (s mezoamerickými, resp. sinitickými jazyky), se nesla v duchu brutálního etnocentrismu: panoval názor, že mluvčí exotických jazyků vlastně ani nemluví *skutečným jazykem*, jako je např. latina nebo španělština, což je projevem toho, že se jedná o nemyslitelné tvory. Skrze tento proces dehumanizace tak mohla být legitimizována mimo jiné genocida původních obyvatel Ameriky.

Teprve od 19. století bylo možné (a tváří v tvář stále se rozšiřujícími obzoru jazykové diverzity dokonce nutné) připustit, že mluvčím typologicky odlišných (z etnocentrického pohledu Evropana) jazyků dovoluje jejich jazyk provádět intelektuální úkony na úrovni srovnatelné s mluvčími evropských jazyků.

³ Tato kapitola vychází z textu *Benjamin Lee Whorf a kritika hypotézy jazykové relativity* (Jehlička, 2013), který vyšel v časopise *Studie z aplikované lingvistiky*, (1/2013, s. 53–73).

Když ve 30. letech 19. století hovoří W. von Humboldt o kruhu, který kolem sebe vymezuje vnitřní forma každého jazyka, je sice stále přesvědčen o intelektuální nadřazenosti flektivních jazyků nad jinými⁴, přesto však touto metaforou určuje jistý nový a vlastně revoluční rámec, ve kterém se jazyky v synchronním pohledu již neřadí na svislé hierarchické ose, nýbrž na ploše, na které humboldtovský kruh vymezuje místo každého jazyky mezi rovnými. Tento rámec stojí v základu širšího ideového proudu, který zde budu nazývat jazykovým relativismem⁵.

S jazykovým relativismem je nerozlučně spjato jméno amerického lingvisty Benjamína Lee Whorfa, který ztělesňuje jeden z klíčových pojmů lingvistiky druhé poloviny 20. století, tzv. Sapir Whorfovu hypotézu (jazykové relativity). Whorf je sice z chronologického hlediska již dostatečně „minulým“ objektem historiografie věd o jazyce, na druhou do jisté míry je stále předmětem, mnohdy i nástrojem ideologických bojů. Málokterý teoretický spor v lingvistice 20. století je tak vděčným tématem pro (meta)historiografii lingvistiky a jejích pomezích oborů, jako spor o Whorfa, a to z několika důvodů:

- 1) Na nejobecnější rovině je problém vlivu jazyka na myšlení jednak tradiční velkou filosofickou otázkou. Jeho aktualizace do jisté míry symbolizuje antinativistickou stranu zmíněného sporu a lze skrze něj nahlížet jeden z konstitutivních momentů moderních kognitivistických přístupů k jazyku.
- 2) Spor o Whorfa charakterizují časté dezinterpretace a tradované předsudky, vzniklé nedůsledným čtením a především zprostředkovanou interpretací, jež obyčejně nebyla obrácena k originálním textům, ale k sekundárním citacím, resp. parafrázím.
Tudíž je obzvláště v českém kontextu příhodné zaměřit se na (nevelký) korpus Whorfových textů, už jen proto, že u nás Whorfovo dílo nebylo příliš reflektováno⁶.
- 3) Padesát let polemiky přináší bohatý materiál pro analýzu argumentace obou stran sporu.

⁴ Pokorný, 2008, s. 27.

⁵ K terminologickému vymezení je uvedena poznámka níže.

⁶ České (a slovenské) reflexe teorie jazykové relativity zmíním v závěru této kapitoly.

V této kapitole se nejprve zaměřím na historické ukotvení a formulaci tzv. Sapir-Whorfovy hypotézy ve Whorfových textech z 30. a 40. let. Dále zmíním některé důležité momenty v proměnách recepcce a reflexe Whorfova odkazu od 50. let do současnosti. Vzhledem k velké šíři pojednávaného tématu se zde soustředím pouze na ty momenty, které pro genezi chápání jazykové relativity považuji za signifikantní.

2.1 Whorf, jazyková relativita a jazykový relativismus

Benjamin Lee Whorf (1897–1941) tvoří se svým učitelem Edwardem Sapirem (1884–1939) jádro relativistického proudu v americké antropologické lingvistice definované zakladatelskou postavou tohoto oboru – Franzem Boasem (1858–1942). Whorfa proslavil především výzkum hopijštiny, ale větší část jeho terénní práce i textů, které lze označit za skutečně lingvistické, byla zasvěcena jiným jazykům juto-aztécké rodiny. Whorfovu práci z 20. a 30. let je nutné nahlížet v kontextu tehdejšího dominantního paradigmatu v americké (etno)lingvistice. Deskriptivní aparát, který Sapirovi a Whorfovi poskytoval americký strukturalismus, by byl samozřejmě z dnešního pohledu souzen jako nedostatečný pro typologický popis jednoho jazyka, natož pak pro mezijazykovou komparaci (především kvůli redukci deskripce takřka výhradně na morf(ono)logii).

Setkání s Edwardem Sapirem na začátku 30. let znamená ve Whorfově vývoji zásadní předěl. Od té doby se plně věnuje výzkumu severoamerických indiánských jazyků v rámci Sapirovy dlouholeté práce⁷ pro *Bureau of American Ethnology* a vznikají jeho nejznámější texty, spojené především s jazykem kmene Hopi⁸. Sapirův vliv má však pro Whorfovo uvažování o jazyce mnohem podstatnější konsekvence než jen terminologické.

⁷Ze Sapiroových terénních etnolingvistických výzkumů vzešly mimo jiné popisy jazyků takelma, chinook a paiute (příslušné kapitoly v Boas, 1911).

⁸Hopijština taky patří mezi juto-aztécké jazyky. Viz např. Whorf, 1935 [1946], Calectaca, 1978; Jackendoff, 1977; Malotki, 1983. Malotki podrobuje ve své monografii kritice Whorfovy soudy o čase v hopijštině a nabízí vlastní interpretaci podloženou příklady podobných konstrukcí, jako užil Whorf, podle níž se hopijské vyjadřování času od anglického příliš neliší.

Byl to totiž právě Edward Sapir, v USA naturalizovaný německý jazykovědec, kdo jako první použil pojmu *relativita* v souvislosti s vlivem jazyka na myšlení. V článku z roku 1924 *The Grammarian and his Language* (Sapir, 1924), který je stejně jako jeho přednáška *The Status of a Linguistics as a Science* z roku 1928 (Sapir, 1929) apologetikou lingvistiky a jejího postavení ve společnosti a mezi ostatními vědami, Sapir v kontextu „nepřekročitelných“ rozdílů mezi chápáním reality u mluvčích exotických jazyků a angličtiny píše:

„Jako výsledek [navzájem nepoměřitelných analýz zkušeností v různých jazycích – JJ] se nám objeví cosi na způsob relativity, jež je obecně zakryta naším naivním přijímáním zažitých řečových návyků jakožto vodítek k objektivnímu chápání zkušenosti. Jedná se o relativitu konceptů či, mohli bychom říci, relativitu forem myšlení. Můžeme ji poměrně snadno nahlížet stejně jako relativitu Einsteinovu nebo i psychologickou relativitu Jungovu [...]. Pokud jí chceme porozumět, komparativní jazyková data pak budiž podmínkou *sine qua non*. Při studiu jazyka by bylo snad tou nejvíce osvobozující věcí, kdybychom tuto relativitu přijali. Naopak poslušné přijetí absolutních pravd je tím, co naši mysl spoutává a co otupuje ducha⁹.“

(Sapir, 1924, s. 155)

Ve snaze o zpřístupnění lingvistiky vědecké veřejnosti orientované spíše přírodovědně se Sapir uchyluje se k paralele s Einsteinovým relativistickým principem, tato figura se později ujme a stane se pojmenováním celého souboru výroků, kterým se říká jazyková relativita, resp. jazykový relativismus¹⁰.

⁹ V originále: „The upshot of [incommensurable analyses of experience in different languages – dopln. JJ] would be to make very real to us a kind of relativity that is generally hidden from us by our naïve acceptance of fixed habits of speech as guides to an objective understanding of the nature of experience. This is the relativity of concepts or, as it might be called, the relativity of the form of thought. It is not so difficult to grasp as the physical relativity of Einstein nor is it as disturbing to our sense of security as the psychological relativity of Jung [...] For its understanding the comparative data of linguistics are a *sine qua non*. It is the appreciation of the relativity of the form of thought which results from linguistic study that is perhaps the most liberalizing thing about it. What fetters the mind and benumbs the spirit is ever the dogged acceptance of absolutes.“

¹⁰ Domnívám se, že je vhodné zavést distinkci mezi pojmem jazyková relativita (fenomén) a jazykový relativismus (teoretický přístup, kterým je existence fenoménu legitimizována). V anglicky psaných

Sapirovy úvahy o relativitě a jimi inspirované Whorfovy závěry, k nimž se dostaneme níže, se samozřejmě spíše než o Einsteinovu teorii a fyziku¹¹ opírají o dobový kontext lingvistický, filosofický, antropologický, ale také do značné míry ideologický. Jazykový relativismus je totiž v jistém smyslu odnoží¹² širšího konceptu kulturního relativismu a ideu „nepoměřitelnosti jazyků“ lze chápat jako součást boje o zrovnoprávnění „primitivních kultur“, v našem případě původních obyvatel Severní Ameriky, který silně rezonoval v americké společnosti začátkem 20. století. Ferruccio Rossi-Landi, marxistický teoretik jazykových ideologií, dokonce tvrdí, že jazykový relativismus je projevem pocitu viny americké střední třídy nad devastací původních kultur (Rossi-Landi, 1973).

Na počátku stojí *Bureau of American Ethnology* (do roku 1897 *Bureau of Ethnology*), etnografická instituce spojená se společenskou rehabilitací severoamerických Indiánů, se kterou od roku 1901 spolupracoval původem německý antropolog Franz Boas (1858–1942), jenž se stal přední postavou vědeckého zkoumání původních kultur Severní Ameriky včetně popisu jazyka¹³. V roce 1911 spolu se svými žáky, mimo jiné i s Edwardem Sapirem, vydává dvoudílný *Handbook of American Indian Languages*, zahrnující popis gramatiky desítek indiánských a eskymácko-aleutských jazyků. V předmluvě k prvnímu svazku Boas přináší moderní teoretický základ studia „exotických“ jazyků oproštěný od etnocentrických předsudků vlastních majoritnímu proudu evropské lingvistiky¹⁴. Dvě zásadní Boasovy teze zde prezentované lze shrnout následovně:

a) zavedené gramatické kategorie evropských jazyků nejsou univerzální, nemohou sloužit k „objektivnímu“ popisu exotických jazyků.

Gramatikové, již studovali jazyky Evropy a západní Asie, vyvinuli systém kategorií, které máme

textech na toto téma se tato distinkce neužívá a česky psané texty se obvykle též drží termínu relativita. Pojem relativismus může jistě implikovat podřazení jazykového relativismu pod široce definovaný kulturní relativismus, přičemž jejich vztah není zcela jasný. V tomto textu operuji s uvedenou distinkcí.

¹¹Srov. však Leavitt, 2006, s. 57.

¹²Viz však poznámku o nevyjasněnosti tohoto vztahu výše.

¹³Z šíře Boasova vědeckého záměru vyzdvihněme především popis jazyka kwakw'ala (kwakiutl).

¹⁴Viz také reflexi Romana Jakobsona z roku 1943 *Franz Boas' approach to linguistics* (Jakobson, 1971).

sklon hledat ve všech jazycích. Bylo by záhodno ukázat, [...] nakolik je nám známý systém vlastní pouze některým skupinám jazyků, a nakolik může být nahrazen jinými systémy¹⁵.

(Boas, 1911, s. 35)¹⁶

b) rozdíly ve struktuře jazyka mají za následek rozdíly v chápání jistých aspektů reality, avšak na hlubší psychologické úrovni jsou všichni lidé nezávisle na jazyce vybaveni stejně, vzhledem k univerzálnosti některých jazykových rysů na nejvyšším stupni obecnosti:

„Výskyt nejzákladnějších gramatických konceptů ve všech jazycích je nutno pokládat za důkaz jednoty základních psychologických procesů“¹⁷ (Boas, 1911, s. 71).

Obě teze se implicitně hlásí k humboldtovskému relativismu – nelze pominout sílu, jakou stále měl Humboldtův odkaz v 70. a 80. letech 19. století v německém akademickém prostředí, z něhož Franz Boas vzešel (Brown, 1967, Leavitt, 2006). Wilhelm von Humboldt (von Humboldt, 1963) je logicky téměř vždy¹⁸ prvním v pomyslné a často rekonstruované¹⁹ (schéma 1) genealogii jazykového relativismu.

¹⁵ „Grammarians who have studied the languages of Europe and western Asia have developed a system of categories which we are inclined to look for in every language. It seems desirable to show [...] in how far the system with which we are familiar is characteristic only of certain groups of languages, and in how far other systems may be substituted for it.“

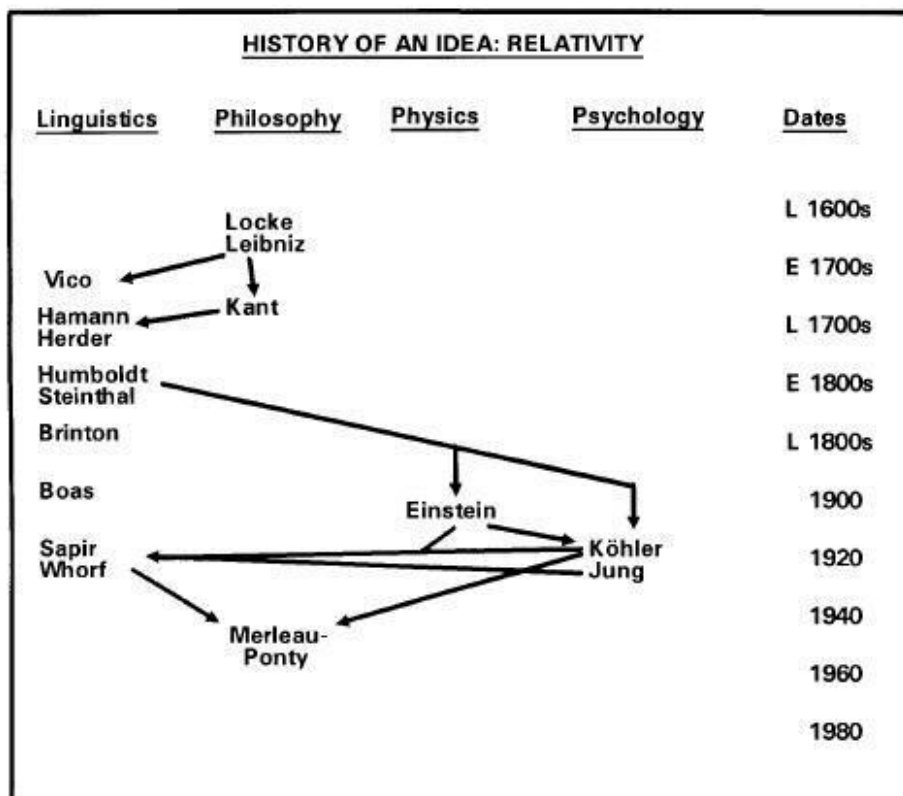
¹⁶Boasovský imperativ, aby byl každý jazyk popisován svými vlastními pojmy, je základní podmínkou pro funkcionalistickou typologii (viz např. Haspelmath, 2011).

¹⁷ „The occurrence of the most fundamental grammatical concepts in all languages must be considered as proof of unity of fundamental psychological processes.“

¹⁸ Ale např. Miller (1968, s. 14) za prvního z „Němců, kteří uvažovali o vlivu jazyka na myšlení“ považuje Johanna Georga Hammana.

¹⁹Pro shrnutí dosavadních rekonstrukcí whorfovské „vývojové řady“ a zároveň pro příklad nejdůslednější z nich viz Koerner, 2000.

FIGURE 3



Vliv Boase a Sapira na Whorfa je evidentní²⁰, s úvahami o případné hlubší spřízněnosti a s výčtem filosofických předchůdců, není na tomto místě nutno dále pokračovat²¹. Nejčastěji se za první explicitní formulaci relativistické ideje označuje úvodní pasáž Humboldtova pojednání *Über die Verschiedenheiten des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts*²² z roku 1835, v níž Humboldt dochází k názoru, že mluvčí

²⁰ [P]ostačí, když řekneme [...], že to, odkud pocházejí přinejmenším některé z Boasových, Sapirovy a Whorfových perspektiv; linie od Herdera k Whorfovi je nepřerušena, přesto však nelze podceňovat důležitost proměny a revize, kterými mezi tím prošly základní teze“ (Brown, 1967, s. 16) („[L]et it suffice to say [...] that there is no mystery about where at least some of the perspectives of Boas, Sapir, and Whorf come from; the line from Herder to Whorf is unbroken, though this is not to underrate the importance of intervening changes and revisions in the basic theses involved“).

²¹ Ať už jsou to často zmiňovaní angličtí racionalisté, především John Locke (*An Essay concerning Human Understanding*, 1689), nebo Étienne de Condillac (*Essai sur l'origine des connaissances humaines*, 1746) či Giambattista Vico (*Principi di una scienza nuova intorno alla comune natura delle nazioni*, 1725), tvrzení, že „jazyk má vliv myšlení“ je sice zakořeněno v racionalistické filosofii, avšak v zásadě jej lze vystopovat přes spor o univerzálie až k Platónovi (Koerner, 2000, pass.).

²² Úvodní část nedokončeného pojednání o austronéském jazyce kavi na Jávě.

každého jazyka podléhá svému „světonázoru“ (*Weltanschauung*), který plyne z reality, již mluvčí konkrétního jazyka sdílají a jež se z principu jazyk od jazyka (resp. společenství, potažmo kultury) liší.

„Člověk především žije mezi objekty, přičemž to, jak je vnímá a jak s nimi zachází, závisí na představách, které o nich má – výlučně prostřednictvím toho, jak mu ji přináší jazyk. Skrze týž akt, kterým člověk jazyk spřádá, se do něj zase zachytává. Každý jazyk tak vymezuje kolem národa, jemuž náleží, kruh, z něž se lze vymanit jenom tím, že je současně překročena hranice kruhu, jenž náleží někomu jinému“²³ (von Humboldt, 1963 [1835], s. 434).

O téměř sto let později opakuje tuto tezi – bez explicitní reference k Humboldtovi – Edward Sapir:

„Lidé nežijí v objektivním světě samostatně, nežijí v obvyklém smyslu samostatně ani ve světě sociálních aktivit, nýbrž jsou velkou měrou vydáni na milost určitému jazyku, který se stal vyjadřovacím prostředkem jejich společnosti. Představa, že se člověk přizpůsobuje realitě v podstatě bez použití jazyka a že jazyk je pouze náhodným prostředkem k řešení specifických problémů komunikace a reflexe, je iluzorní. Ve skutečnosti si svět do značné míry konstruujeme nevědomě na základě jazykových zvyklostí našeho společenství... To, co vidíme a slyšíme, ale také to, co prožíváme, je velkou měrou dáno tím, že jazykové zvyklosti našeho společenství předjímají určité interpretace“ (Sapir, 1929, s. 209²⁴).

.

²³ „Der Mensch lebt mit den Gegenständen hauptsächlich, ja, da Empfinden und Handeln in ihm von seinen Vorstellungen abhängen, sogar ausschließlich so, wie die Sprache sie ihm zuführt. Durch denselben Act, vermöge dessen er die Sprache aus sich herausspinnt, spinnt er sich in dieselbe ein, und jede zieht um das Volk, welchem sie angehört, einen Kreis, aus dem es nur insofern hinauszugehen möglich ist, als man zugleich in den Kreis einer anderen hinübertritt“.

²⁴ Citováno dle Whorf, 2012, s. 69. Tímto citátem uvozuje Whorf svůj nejznámější text, *Vztah habituálního myšlení a chování k jazyku* (česky v SALi 2011/2 s. 69–85. [Whorf, 2012]), je svým způsobem jedním z kanonických znění hypotézy jazykové relativity, z tohoto důvodu zvané též Sapir-Whorfova.

Srov. též parafrázi amerického analytického filosofa W. Quina z konce padesátých let (Quine, 1960, s. ix).

„Jazyk je klíčem k sociální realitě“²⁵ dodává Sapir, který v tomto jediném odstavci předkládá resumé humboldtiánského pojetí vztahu jazyka a myšlení.

V roce 1939 dokončuje Whorf svůj nejproslulejší text – *Vztah habituálního myšlení a chování k jazyku*. Tento text je první (a vzhledem k jeho smrti nedlouho poté také Whorfovou jedinou) vydanou studií obsahující jazykovými daty podloženou argumentaci prokazující jazykový relativismus. Whorf si klade otázku, zda „[j]sou naše pojmy ‚ času‘, ‚ prostoru‘ a ‚ látky‘ z podstaty stejným typem zkušenosti pro všechny lidi, nebo jsou částečně podmíněny strukturou daného jazyka“ (Whorf 2012, s. 72), a odpovídá na ni s pomocí materiálu, který získal při práci na popisu hopijštiny. Hopijština v porovnání s angličtinou a většinou indoevropských jazyků (Whorf užívá označení „standardní průměrná evropština“ (SPE)) nemá kategorii slovesného času, zato má na rozdíl od angličtiny komplikovaný systém slovesných vidů a dalších kategorií postrádajících ekvivalent v SPE, kterými vyjadřuje „ubíhání, pomíjení času“. V souladu s tím je také zcela odlišný hopijský systém metaforické konceptualizace času – např. metafora času jako prostoru, obvyklá v SPE, se v hopijštině neuplatňuje. Není tomu tak proto mimo jiné proto, že hopijština mimo jiné neoperuje s kategorií nepočítatelného nebo látkového substantiva, vyjadřuje pouze ohraničené entity, jež nelze přenášet do metaforického prostoru času, neboť jsou ukotvené v prostoru fyzickém či v bezprostřední zkušenosti. Čas tedy v hopijštině nemůže být parcelován na části, s nimiž by bylo možné operovat tak, jako s částmi konkrétního objektu. V hopijštině nelze vyjádřit spojení typu „deset dní“, lze odkazovat pouze ke konkrétnímu dni. „Namísto věty *zůstali deset dní* by se řeklo *zůstali do jedenáctého dne* [...]. Na naši ‚délku času‘ se nepohlíží jako na délku, nýbrž jako na vztah posloupnosti mezi dvěma událostmi“ (Whorf, 2012, s. 73). Podle Whorfa tedy v hopijštině nedochází k tomu, co je typické pro habituální myšlení mluvčích SPE a co nazývá objektivizací: k projekci vlastností entit objektivního světa na entity abstraktní. Abstraktní vztahy se v hopijštině vyjadřují pomocí speciálních gramatických kategorií – k metaforickému posunu nedochází, protože hopijština má prostředky, jimiž může k časovým vztahům, sekvencím a intervalům odkazovat přímo.

U těchto gramatických rozdílů oproti SPE nachází Whorf odpovídající korelace v „habituálním chování“ Hopiů: „Hopijský mikrokosmos [popisuje realitu] z velké části v pojmech událostí (nebo přesněji ‚dění‘) [...]. Potenciál k vlastnímu způsobu trvání – růstu, rozkladu, stálosti,

²⁵Tamtéž.

cykličnosti nebo tvořivosti – je přirozenou součástí každého jsoucího [...].“ K čemuž Whorf dodává, že „[v]še je tak ‚připraveno‘, k tomu, jak se projevuje nyní, svými předcházejícími fázemi.“ Právě důraz na „přípravu“, neustálé vědomí propojenosti současného konání s budoucností je pak podle Whorfa podstatným rysem habituálního chování Hopiů, což dokládá především na základě podoby různých činností spojených s náboženskými rituály. Své závěry shrnuje následovně:

„Pojmy „času“ a „hmoty“ nejsou pro všechny lidi stejné, rozdíly mezi nimi plynou z rozdílné podstaty různých jazyků, v nichž se tyto pojmy vyvinuly. Nezávisí ani tak na gramatickém systému (např. na časech, podstatných jménech apod.) daného jazyka, jako spíše na způsobu popisování zkušenosti, který se v jazyce ustálil jako „jazykový zvyk“ a který prochází všemi rovinami jazyka – lexikální, morfologickou, syntaktickou – a dalšími různými významy shrnutými do určitého rámce“ (Whorf, 2012, s. 85).

Jasnou formulaci čehokoli, co bychom mohli nazývat hypotézou, v textu nenajdeme. Relativistický postulát implikovaný, avšak přímo nevyřčený, Whorf v závěru ještě lehce problematizuje, když píše, že „mezi kulturními normami a jazykovými vzorci existuje spojení, ale ne vztah korelace“ (tamt.).

I když se tento text cituje zdaleka nejvíce a chápe se jako jakýsi manifest jazykového relativismu, tento pojem a jeho vymezení představuje Whorf až později, v roce 1940, v článku *Linguistics as a science* v *Technological Review*: „Představuje se nám [...] nový princip relativity, podle kterého pozorovatelé nejsou vedeni stejnými fyzikálními fakty ke stejnému obrazu světa, ledaže by jejich jazyková pozadí byla podobná nebo se dala nějakým způsobem porovnat“²⁶ (Whorf, 1956a, s. 214). A půl roku později v témže časopise dodává preciznější znění definice „principu relativity“:

„Jazykové jevy se odehrávají v pozadí, mluvčí si jich není vědom, resp. je si jich nanejvýš vědom velmi mlhavě – asi tak jako si uvědomuje prachové částice poletující v místnosti – přesto jazykové jevy člověka řídí víc, než gravitace řídí poletování prachu. Automatické, mimovolné

²⁶ V originále: „We are [...] introduced to a new principle of relativity, which holds that all observers are not led by the same physical evidence to the same picture of the universe, unless their linguistic backgrounds are similar, or can in some way be calibrated“. [Překlad J. Pokorný (Pokorný, 2008, s. 36)]

jazykové vzorce nejsou pro všechny lidi stejné, jsou specifické pro každý jazyk a ustavují formální stránku jazyka, jeho „gramatiku“ (...) Z toho vyplývá to, co jsem nazval „principem jazykové relativity“, což neformálně řečeno znamená, že gramatiky, které se od sebe výrazně liší, vedou své uživatele k různým typům pozorování a k různým způsobům vyhodnocení podobných aktů pozorování. Tím pádem nejsou pozorovatelé navzájem porovnatelní, nýbrž nutně docházejí k různým viděním světa²⁷ (Whorf, 1956b, s. 221).

O rok později se v textu přednášky pro *Theosophic Society* vyskytne ještě jedna formulace „[...]chování spojené s jazykovými a mentálními jevy [...] je [JJ] řízeno specifickým systémem organizace, ‚geometrií‘ tvárných principů, charakteristickou pro každý jazyk“²⁸ (Whorf, 1956c, s. 257)

Pomiňme nyní různé metaforické rámce, do nichž Whorf v těchto úryvcích zasazuje subtilní ideu vztahu mezi myšlením a jazykem v závislosti na publiku – poprvé jsou to opět přírodovědci, čtenáři *Technological Review*, před kterými Whorf primárně obhájí po vzoru Sapira místo lingvistiky mezi vědami, a není divu, že se stejně jako on chopí vhodné paralely s Einsteinovým principem relativity, zatímco v druhém případě jsou to esoterikové z Teosofické společnosti, jimž je bližší představa jazyků lišících se navzájem svou geometrií, vnitřním řádem. Zaměřme se spíše na samotné formulace relativistického principu, které se dohromady nezdají tvořit konzistentní ideu:

(1) Speakers of unsimillar languages **are led to** different kinds of observation of reality.

²⁷ V originále: „The phenomena of language are background phenomena, of which talkers are unaware or, at the most, very dimly aware – as they are of the the motes of the dust in the air of a room, though the linguistic phenomena govern the talkers more as gravitation than as dust would. The automatic, involuntary patterns of language are not the same for all men but are specific for each language and constitute the formalized side of the language, or its ‚grammar‘ (...). From this fact proceeds what I have called the ‚linguistic relativity principle‘, which means, in informal terms, that users of markedly different grammars are pointed by their grammars toward different types of observation and different evaluations of externally similar acts of observation, and hence are not equivalent as observers but must arrive at somewhat different views of the world.“

²⁸ V originále: „[...]n linguistic and mental phenomena, significant behavior (...) [is – JJ] ruled by specific system of organisation, a ‚geometry‘ of form principles characteristic of each language“.

(2) Speakers of different languages **are pointed toward** different world–views by grammars of their languages

(3) Behavior **is ruled** by language–specific organisation principles

(4) Our own concepts **are in part conditioned** by the structure of particular language

Pro úplnost přidejme ještě formulaci Sapirovu:

(5) Experience of reality is **to a large extent built up** on the language habits

Vidíme, že to, co Whorf nazývá relativistickým principem, v sobě zahrnuje vlastně dvojí pojetí relativity: tvrzení (1), (2), (4) a (5) bychom mohli označit za tzv. umírněný relativismus, tj. že jazyková struktura našeho jazyka ovlivňuje způsob, jakým konceptualizujeme svět. Naproti tomu tvrzení (3) se blíží jazykovému determinismu, tedy že jazyk přímo určuje konceptualizaci vnímané reality. To však může být také projevem přizpůsobení stylu laickému publiku, kde pojmová koherence mohla ustoupit zjednodušení.

Whorfův „princip“ je tedy spíše ne zcela vyhraněným konvolutem úvah o povaze vlivu jazyka na myšlení a je třeba jej chápat jako předběžné poznámky, kterým – vzhledem k tomu, že nedlouho po uveřejnění těchto textů²⁹ Whorf umírá – již nebyl dán konzistentní a jednoznačný tvar³⁰.

Také výraz „princip“ bychom měli považovat mnohem spíše za obrat rétorický a příležitostný a nikoli jako součást rigorózního teoretického systému. V každém případě nyní vidíme, že

²⁹ Které jsou navíc, s výjimkou *Vztahu habituálního myšlení a chování k jazyku*, které Whorf psal pro připravovaný sborník na počest Edwarda Sapira (Whorf, 1941), adresované neoborové veřejnosti.

³⁰ „Whorf takřka jistě nechtěl, aby byly jeho výroky interpretovány jako výsledky kontrolovaného vědeckého srovnání mezi dvěma jazyky“ (Darnell, 2006, s. 87) („Whorf almost certainly did not intend his pronouncements to be interpreted literally as having resulted from controlled scientific comparison of the two languages.“)

Whorf ani Sapir ve svých textech nikde nestaví nic, co bychom mohli označit jako hypotézu. Jako nejvhodnější se jeví označení *teorém jazykové relativity*.

2.2 Mýty o determinismu

První reflexe Whorfova díla se objevují až po skončení druhé světové války několik let po jeho smrti³¹. Jako první Whorfa zmiňují Kluckhohn a Leightonová (1946), ovšem bez kritického zhodnocení. V roce 1949 vychází první výbor z Whorfových prací *Four Articles on Metalinguistics* (Whorf, 1949), který obsahuje texty pojednávající jazykovou relativitu a díky kterému Whorfův odkaz proniká do širšího povědomí. První reakce byla pozitivní, Whorfův kolega Sapirův student Harry Hoijer vyzdvihuje hlavně informačně nejpřesvědčivější z textů – *Vztahu habituálního myšlení a chování k jazyku* (Hoijer, 1953, s. 560). Hoijer téhož roku organizuje whorfovskou konferenci, které se účastní antropologové, filosofové, psychologové a lingvisté (kromě jiných např. Joseph Greenberg) a v úvodním textu pro konferenční sborník (Hoijer, 1954) přichází s vlastním pojmenováním Whorfových relativistických postulátů: Sapir-Whorfova hypotéza, které se, jak známo, ujalo. Jak poznamenává Carroll (1956, s. 29), na této konferenci se převážně ozývaly zpochybňující hlasy volající po metodologicky čistém ověření Whorfových tvrzení – „platnost principu jazykové relativity nebyla tedy doposud dostatečně demonstrována; nebyla však ani vyvrácena“³² (Carroll, 1956, s. 27).

Whorfova metodologie, přesněji řečeno absence jakéhokoli koherentního metodologického základu, byla záhy kritizována jednak Ericem Lennebergem (1953, viz dále) a jednak sociálním psychologem Lewisem Feuerem (1953). Feuer odmítá jazykovou relativitu z univerzalistické pozice. Podle něj nejsou kognitivní rozdíly mezi kulturami v takové podobě, jak naznačuje Whorf, vůbec možné.

³¹ Rok po Whorfovi, v roce 1942, umírají také Franz Boas a Edward Sapir.

³² V originále: „the validity of the linguistic relativity principle has thus far not been sufficiently demonstrated; neither has it been refuted“.

Lenneberg se staví proti Whorfově analýze hopijštiny s tím, že jím proklamované kognitivní rozdíly jsou ve skutečnosti pouze rozdíly jazykovými (viz Lucy 1992a, s. 157 a násl.), a proto nelze vyvozovat ze zjištěných mezijazykových rozdílů žádné důsledky pro kognici³³. Lenneberg upozornil na jednu z největších metodologických překážek relativistických výzkumů – hledání nejazykových dat pro mezijazykovou komparaci. Zároveň tím hned v počátcích debat mezi relativisty a univerzalisty zformuloval snad nejsilnější protiwhorfovský argument³⁴.

Vedle toho Lenneberg naráží také na dvojí formulaci relativistického principu tak, jak vyplývá z nekonzistentních (podle Lenneberga kontradiktorických, srov. Alford, 1978) Whorfových výroků. Lennebergova poznámka o tom, že Whorf postuloval dvě samostatné, do značné míry kontradiktorické hypotézy, stojí za vznikem stále tradovaného mýtu o hypotéze jazykového determinismu, který se řadí mezi nejobvyklejší argumenty pro odmítnutí Whorfových idejí jako celku. Příkladem za všechny budiž známé ostré odsudky Sapir-Whorfovy hypotézy z popularizační knihy *Language Instinct* Stevena Pinkera (1994). I když jediný Whorfův výrok, výše parafrázovaný pod bodem (3), může jakousi formu determinismu naznačovat, z kontextu dalších tvrzení jasně vyplývá, že připisovat Whorfovi „hypotézu jazykového determinismu“ je nesmysl. Z determinismu by totiž v důsledku vyplývaly další dvě věci: jednak by vylučoval existenci univerzálií (v širším smyslu, zahrnující jak univerzálie jazykové, tak konceptuální primitivy) a jednak by předpokládal nemožnost mezijazykové a interkulturní translace.

Nic takového však Whorf netvrdí. Naopak, v boasovském duchu Whorf píše „[a]bychom mohli porovnat způsoby, kterými různé jazyky ‚segmentují‘ stejnou situaci nebo zkušenost, je třeba nejprve analyzovat či ‚segmentovat‘ zkušenost nezávisle na jazykové rodině, způsobem, který bude pro všechny pozorovatele stejný.“³⁵ (Whorf, 1956d, s. 162).³⁶ V článku *Languages and logic* z roku 1941 se jasně Whorf staví – i přes svá vlastní zjištění („myšlení je věcí různých jazyků“³⁷ (Whorf, 1956e, s. 239) – proti relativistické logice (vzhledem k svému pevnému

³³ Viz též Greenbergův příspěvek na zmiňované konferenci (Greenberg, 1954).

³⁴ Tento problém šířeji pojednává Casasanto, 2008.

³⁵ V originále: „To compare ways in which different languages differently ‚segment‘ the same situation or experience, it is desirable to analyze or ‚segment‘ the experience first in a way independent of any one language of linguistic stock, a way which will be the same for all observers.“

³⁶ Za upozornění na Whorfovy zmínky o univerzáliích děkuji Štěpánu Matějkovi.

³⁷ V originále: „thinking is a matter of different languages“

náboženskému krédu) a stejně tak uznává existenci, jakkoli nejasně vymezených, konceptuálních univerzálií:

„Různé jazyky jsou skutečné jevy a nelze je zobecňovat na úroveň takových univerzálií jako ‚jazyk‘ – spíše na úroveň něčeho, co bychom mohli nazvat ‚subjazykový‘ nebo ‚suprajazykový‘ – něčeho *ne zcela* nepodobného, třebaže dosti nepodobného tomu, čemu říkáme ‚mentální““³⁸ (Whorf, 1956e, s. 239).

Fakt, že zde vymezuje něco, co se, byť na velmi obecné rovině, blíží fodorovskému „jazyku myšlení“ (Fodor, 1975), a navíc se zdůrazňuje jeho univerzální povaha, paradoxně Whorfa v tomto ohledu s univerzalisty. Velmi dobře vystihuje tento paradox Alford, když říká:

„Je podivuhodné, jak se poznatky starší generace dokážou rychle ztratit v honbě za technologickým pokrokem; jak si s neomylnou jistotou z holisticky vyvážených poznatků jedné generace následující generace vezmou leda analytické pravidelnosti [...]. Humboldt, Sapir a Whorf byli ve své době terčem kritiky kvůli tomu, že byli ‚kontradiktoričtí‘ z analyticko-logického hlediska, především proto, že na různých místech obhajovali relativitu a jinde zase univerzálie³⁹“ (Alford, 1981, s. 17)

.

Eric Lenneberg spolu s Robertem Brownem (1954) zaznamenávají na základě kritických výtek formulovaných v Lennebergově reflexi Whorfova výzkumu první pokus o experimentální studii jazykové relativity založené na precizně odlišených jazykových a nejazykových datech, a sice v oblasti kategorizace barev. S otázkou, zda kódování barev v určitém jazyce ovlivňuje schopnost rozpoznání a zapamatování barev u mluvčích daného jazyka. Kategorizace barev

³⁸ V originále: „The different tongues are the real phenomena and may generalize down not to any such universals as „Language“, but to something better-called ‚sublinguistic‘ or ‚superlinguistic‘ – and *not altogether* unlike, even if much unlike, what we now call mental“.

³⁹ V originále: „It is curious how the insights of an older generation can be lost so quickly in the rush for technological progress; how, unerringly throughout history, the holistically balanced insights of one generation become, in the next, plundered merely for their analytic regularities (...) Humboldt, Sapir, and Whorf have gotten bad press in their times for being ‚contradictory‘ when viewed from an analytically logical point of view, primarily because they advocated in different writings either relativity or universals“

tak byla první oblastí, kam se zaměřila pozornost výzkumů jazykové relativity, a charakterizuje první období těchto výzkumů, které vyústilo v proslulý výzkum Paula Kaye a Brenta Berlina a které shrnuje jejich kniha *Basic Color Terms* (Berlin – Kay, 1969). Tyto výzkumy se vztahovaly především k jazykovému determinismu a jejich výsledky jej vyvracejí – četné doklady svědčily pro existenci univerzálních konceptuálních kategorií, které jsou při vnímání barev sdílené napříč různými kulturami. Díky tomu (a následným studiím Eleanor Roschové (Heider, 1972)) byl výzkum relativity v této doméně považován za uzavřený a odkaz Benjamin Whorfa byl všeobecně odmítán⁴⁰.

2.3 Rehabilitace Whorfa a nové výzvy

Na přelomu 70. a 80. let, v kontextu jedné z nejzásadnějších paradigmatických revolucí v lingvistice – kognitivistického obratu, jsou Whorf a relativismus postaveni opět do zcela jiného světla. Je vcelku logické, že se k Whorfovým myšlenkám opět obrací pozornost v době, kdy je chomskyánský univerzalistický projekt podrobován kritice a sami univerzalisté přehodnocují svou pozici, jak poznamenává Christopher Hutton:

„Chomskyánská lingvistika je tak jako Oidipus před Thébami ze své vnitřní logiky ohrožena tím, že míří k závěru, jemuž se snaží vyhnout za každou cenu: a sice že lidé a lidské společnosti jsou utvářeny zásadními rozdíly v biologickém dědictví⁴¹“ (Hutton, 2010, s. 349)

.V této době dochází k revizi dosavadních interpretací relativistického teorému. Výše citovaný Danny Alford nejprve poukáže na neodůvodněnost přepisování deterministické verze hypotézy Whorfovi a zdůrazní nutnost čtení jeho textů bez zátěže dlouho tradovaných mýtů. Alford se jako jeden z prvních skutečně vrací k originálnímu znění Whorfových závěrů, čímž signalizuje

⁴⁰ „Jak nedávno poznamenal Paul Kay (osobní komunikace), antiwhorfovství je nyní v módě stejně, jako bylo na začátku 50. let módní prowhorfovství“ (Alford, 1978: 485). („As Paul Kay recently pointed out (personal communication), it is as much in vogue today to be anti-Whorf as it was to be pro-Whorf in early 50s“).

⁴¹ V originále: „[L]ike Oedipus at the crossroads before Thebes, Chomskyan linguistics has by its own internal logic threatened to stumble onto the very conclusion it seeks at all costs to avoid, namely that human beings and human societies are shaped by profound differences in their biolinguistic heritage.“

přicházející období zájmu o to, „co Whorf skutečně řekl“. Kromě toho, že vyvrací deterministický mýtus, naráží Alford v navazujícím článku (1981) na další dosud nereflektovaný rys Whorfova díla, a sice na zmiňovanou evidentní ideovou nekonzistenci, jež byla dosud souzena jako příklad vědeckého diletantství. Tuto nekonzistenci je ale zapotřebí, poznamenává Alford, vnímat v historickém kontextu humboldtovského relativismu, kterému je komplementárnost relativistických i univerzalistických idejí vlastní. Rozhodně však nikoli z holistické perspektivy současného vědeckého diskursu, který musí nutně Whorfův teorém – vlivem zažitého, „habituálního“ označení chápáný jako hypotéza, *ex definitione* experimentálně ověřitelná – prohlásit za nesmysl.

Vedle Alfordových textů se touto dobou objevují i další (např. Miller, 1981; Rollins, 1980) motivované stejnou potřebou zbavit Whorfa nánosu deformované interpretace nezřídka vznikající nevědomky – opakováním stejných citátů několika málo Whorfových vykladačů bez jakékoli kritické reflexe⁴².

Z jiné perspektivy se k problému staví Michael Silverstein v dalším z řady textů z této doby věnovaných reinterpetaci Whorfa – *Language Structure and Linguistic Ideologies* (Silverstein, 1979). Vrací se k opomíjenému textu o gramatických kategoriích (Whorf, 1956f), kde Whorf v souladu s Boasovým pojetím (viz 1.2 bod a)) označuje gramatické kategorie za jazykově specifické a dělí je na tzv. vnější (*overt*) a vnitřní (*covert*). Vnější kategorie jsou podle Whorfa běžné – obligatorní – vnějškové formy (např. prefix nebo plurálový morfém). Zato vnitřní, skryté kategorie nejsou z formální podoby věty zřejmé a jsou ukotveny v širší struktuře věty nebo větším textovém celku (např. v angličtině rod substantiva nebo intranzitivnost slovesa, ale také kategorie času, počítatelného množství, substance apod.).

V kontextu takto definovaných gramatických kategorií vysvítá jasněji význam slavné – leč málokdy komentované – pasáže ze *Vztahu habituálního myšlení a chování k jazyku*, kde Whorf jmenuje příklady špatně interpretovaných jazykových situací (Whorf, 2012: 69–71). V těchto situacích dochází k projektivní „objektivizaci“ skrytých kategorií, k jejich projekci do konkrétních pojmů.

⁴² Na toto téma viz např. Schultz, 1990.

„Zapojíme-li whorfovské analytické nástroje, můžeme zde spolu s Whorfem formulovat princip *referenční projekce* či *objektivizace*. [...] V zásadě ustavuje ideologii rodilého mluvčího, způsob, podle něž mu jazyk slouží jako propoziční systém reprezentující a vypovídající o tom, co je ,tam venku““⁴³ (Silverstein, 1979, s. 201).

Silverstein označuje relativistický teorém taky jako *princip jazykové nejistoty* (*linguistic uncertainty*) (Silverstein, 1979: 203) – čímž zdůrazňuje kontrast takového tvrzení s dobovým vědeckým mainstreamem – pozitivismem.

Whorfův návrat do seriózního diskursu je spojen s novým zájmem o empirický výzkum jazykové relativity. Tato relativistická renesance vrcholí v 90. letech kdy vzniká velké množství studií napříč kognitivními doménami⁴⁴ (konceptualizace prostoru (Levinson, 1996, Li – Gleitman, 2002, Levinson a kol., 2002, Feist – Gentner, 2007, dále viz kapitolu 3), času (Boroditsky 2000), tvaru (Lucy, 1992a), konceptualizace pohybu a události (Slobin 1996, Schmiedtová, 2011), vliv L1 a L2 na kognici při osvojování (Bowerman – Choi, 2001) a mnohé další oblasti) a především s důrazem na diverzifikovanost jazykového vzorku. Zde je nutné vyzdvihnout význam výše zmiňovaných výzkumů v doméně barev. Lennebergovo vymezení metodologické cesty (bez ohledu na argumentační nedůslednosti ve zhodnocení Whorfovy práce) umožnilo formulovat závěry výzkumů bez nebezpečí bludného kruhu směřování jazykových a kognitivních dat a také ukázalo, že klíčovým bodem v každém pokusu o empirický výzkum vztahu jazyka a myšlení je jasné stanovení toho, *co je vlastně „jazykem“ a „myšlením“* míněno, a zejména *co je skutečně v konkrétních studiích podrobena analýze*⁴⁵.

P. Brownová a S. Levinson (1993, s. 1) formulovali pět základních kroků, ze kterých se skládá moderní výzkum jazykové relativity:

1. volba konceptuální domény (tj. prostor, čas, konceptualizace množství, tvaru apod.

⁴³ V originále: „By using these Whorfian analytic tools, we can now formulate with Whorf the principle of *referential projection* or *objectification*. [...] It generally constitutes the natives' ideology of the way their language serves as a propositional system representing and talking about what is „out there“.

⁴⁴ Vyčerpávající přehled studií podle jednotlivých domén podává Pederson (2007), v češtině shrnuje relativistické výzkumy zevrubně Matějka (2012). Na tomto místě tedy odkazuji na dotyčné práce a od výčtu relevantních textů (čítajících desítky až stovky položek) zde upouštím a zmiňuji jen vybrané příklady.

⁴⁵ Lennebergovské výzkumy totiž omezovaly jazyk často pouze na lexikon a testy kognitivní schopnosti rozpoznávání barev mnohdy nepostihovaly nic víc než schopnosti krátkodobé paměti (Lucy 1992a).

2. identifikace minimálně dvou jazyků, v níž je daná konceptuální doména výrazně odlišná (tj. jsou zapojeny výrazně odlišné sémantické parametry)
3. design nejazykové kognitivní úlohy, která by umožnila odhalit povahu kognitivních procesů zapojených do řešení této úlohy (resp. úloh)
4. srovnání jazykové a nejazykové reprezentace podle 2. a 3.
5. konstatování případné nalezené korelace mezi jazykovým a nejazykovým kódováním v téže konceptuální doméně

Nová vlna výzkumů, již reprezentují např. práce Johna Lucyho (1992b) a Gumperze s Levinsonem (1996), je již emancipována od whorfovského mýtu a vágní teorém, že myšlení je ovlivňováno jazykem, problematizuje. Dan Slobin (1996) na základě elicitovaných dat od mluvčích angličtiny a španělštiny zjistil, že mluvčí jazyků lišících se ve způsobu gramatického vyjádření události popisují stejnou událost výrazně odlišným způsobem. Zároveň ale upozornil, že toto zjištění samo ještě nemůže být potvrzením relativistického teorému. Rozdíly ve struktuře jazyka podle Slobina spíše než myšlení *jako takové* ovlivňují momentální kognitivní procesy, které probíhají těsně před začátkem a v okamžiku produkce. Slobin je nazývá *myšlením pro mluvení* (*thinking for speaking*). Ke konceptualizaci kategorií, jež je specifická pro každý jednotlivý jazyk⁴⁶, dochází teprve skrze jejich realizaci v produkci – tak je možné reformulovat „slabou“ verzi relativistické hypotézy⁴⁷, kde „myšlení“ a „jazyk“ nahrazují konkrétní kognitivní procesy, které doprovázejí konkrétní verbalizaci příslušné jazykové reprezentace konceptu – a to při produkci řeči.

Mezijazykové studie zaměřené na vztah kognitivních a jazykových rozdílností zahrnují velké spektrum typologicky různých jazyků. Poněkud stranou zájmu stále zůstávají v tomto směru jazyky znakové – v komparaci s jazyky mluvenými i mezi sebou navzájem. Relativistickým

⁴⁶ „Můžeme spolu mluvit a rozumět si jedině v mezích určitého jazyka. Jazyk nebo jazyky, které se naučíme v dětství, nejsou neutrální systémy kódování objektivní reality. Každý jazyk spíše slouží k subjektivní orientaci ve světě lidské zkušenosti a tato orientace ovlivňuje způsob, jak myslíme při tom, když mluvíme.“ (Slobin, 1996: 91). („We can only talk and understand each other in terms of a particular language. The language or languages we learn in childhood are not neutral coding systems of an objective reality. Rather, each one is a subjective orientation to the world of human experience, and this orientation affects the ways in which we think while we are speaking“).

⁴⁷ A zde můžeme hovořit o hypotéze v pravém smyslu, poněvadž dále specifikovaná formulace již umožňuje testování.

výzkumům v oblasti znakových jazyků se budu věnovat podrobněji v kapitole 3 (oddíl 3.3).

V této stručné rekapitulaci historie pojmu jazykové relativity jsem se dotkl pouze několika momentů, skrze něž je možné nahlédnout iniciační body, ve kterých povědomí o relativistické teorii a o Whorfovi začalo procházet proměnou. Zde prezentovaný pohled může sugerovat představu jakéhosi předělu, falešné dialektiky v genezi čtení Whorfa – z širší perspektivy je však kontinuita relativistického výzkumu od 50. let do současnosti zřetelná. Nemění se fundamentální otázka vlivu jazyka na myšlení, v průběhu let se pouze mění způsob, jakým je tato otázka zasazována do teoretického rámce. K Whorfově škodě mu byla v procesu těchto změn přisouzena role rorschachovské inkoustové skvrny, do níž si Whorfovi vykladači ze všech částí názorového spektra projektovali své vlastní interpretace: „a tyto projekce toho vypovídají o nich samých přinejmenším tolik, kolik toho vypovídají o Whorfovi“⁴⁸ (Miller, 1978: 95).

Vzhledem k tomu, že výzkum jazykové relativity byl dlouhodobě v české lingvistice opomíjen, resp. byl zmiňován pouze útržkovitě nebo v přehledových pracích o dějinách lingvistiky, příp. o etnolingvistice (např. Pokorný, 2008 nebo Vrhel, 1981), většinou bez nároku na hlubší kritickou analýzu (čestnou výjimkou je pozoruhodný text Viktora Krupy (1976) – v československém kontextu snad jediná práce, přímo soustředěná na kritiku jazykového relativismu), není divu, že původní teoretické, natož pak empirické studie do poslední doby vůbec nevznikaly⁴⁹. Tuto absenci je třeba samozřejmě nahlížet z perspektivy situace kognitivně orientovaných přístupů k jazyku v ČR obecně – kde je soustavnější bádání v tomto směru záležitostí teprve posledních let.

Až práce Štěpána Matějky zaměřená na gramatický rod v češtině (Matějka, 2012) přináší nejen v českém prostředí první empirickou studii zabývající se vlivem jazyka na kognici jeho mluvčích, ale také první kritickou reflexi výzkumů jazykové relativity od Whorfa po současnost. Matějkův výzkum odráží posun ve vnímání relativistické hypotézy, tj. nenahlíží otázku vlivu jazyka na kognici z fundamentální perspektivy. K ověření hypotézy, že gramatický rod v češtině má vliv

⁴⁸ V originále: „and what they have projected says at least as much about them as about Whorf.“

⁴⁹ Tato generalizace se samozřejmě nevztahuje na českou psycholingvistku Barbaru Schmiedtovou Mertins působící v Německu, která pracuje také s českým jazykovým materiálem – především v komparaci s němčinou (viz např. práce týkající se rozdílů ve vidovém systému a jejich vliv na konceptualizaci událostí (Schmiedtová et al, 2011)).

na konceptualizaci daných lexikálních jednotek, čímž je způsobena odlišná konceptualizace pojmů, jejichž jazyková realizace má různý gramatický rod v různých dialektech češtiny (slova kolísající v rodě, resp. rodové dublety: rez, Olomouc, okurka/okurek, ...) byla mimo jiné využita metoda sémantického diferenciálu (Osgood – Suci – Tannenbaum, 1957) dříve uplatněná u mezijazykových studií (např. Flaherty, 2001). Z výsledků studie je patrné, že na otázku, zda gramatický rod konceptualizaci entit lexikalizovaných v různých varietách rodově jinak ovlivňuje, sice lze odpovědět kladně, ovšem pouze za určitých podmínek.

Matějková zjištění tak korespondují s tím, na čem se většina současných badatelů v oblasti jazykové relativity shoduje – struktura jazyka může mít vliv na kognitivní procesy, které se zpracováním jazyka spojené nejsou. Odhalení zákonitostí a podmínek, za kterých k tomuto jevu dochází, je, troufám si tvrdit, jedním z největších úkolů dnešní experimentální psycholingvistiky. A je nanejvýš pravděpodobné, že zásadní úlohu v tomto směru sehrají především metody a nástroje vyvinuté v neurologii.

V současnosti se zdá, že poslední zlomový bod – renesance relativistických výzkumů na začátku 90. let – je zároveň bodem bifurkačním, ve kterém se původní teorie transformuje v široké spektrum specifikovanějších hypotéz v souvislosti s rozmachem moderních experimentálních metod a zároveň se definitivně osvobozuje od Whorfa, což se v praxi projevuje například tím, že většina textů na toto téma z poslední doby k němu již vůbec neodkazuje. Z perspektivy kognitivní vědy totiž, jak upozorňuje J. Leavitt (2006: 79), došlo především k zásadnímu posunu od pojetí myšlení jako „konceptualizace světa“ v boasovské tradici k pojetí myšlení jako subtilních kognitivních procesů. Relativistický princip jako takový však zůstává živý – i po 30 letech stále platí slova G. Millera (1978, s. 95): „Whorfovská hypotéza snad může být *passé*, zapomenuta však není, poněvadž na ní zkrátka něco je.“⁵⁰

⁵⁰ V originále: „If the Whorfian hypothesis is gone, it is not forgotten, for there is something right about it.“

3. Jazyková relativita a prostorová kognice⁵¹

„[j]sou naše pojmy ‚ času‘, ‚prostoru‘ a ‚látky‘ z podstaty stejným typem zkušenosti pro všechny lidi, nebo jsou částečně podmíněny strukturou daného jazyka?“ (Whorf 2012: 72).

3.1 Prostor jako konceptuální doména

V 80. letech vytvořený teoretický komplex kognitivní lingvistiky, reprezentovaný především kognitivní gramatikou Ronalda Langackera, kognitivní lingvistikou George Lakoffa a sémantikou rámců Charlese Fillmora, přináší pojmový aparát, o nějž se současný výzkum vztahu jazyka a kognice opírá. Jedním ústředních bodů uvedených teorií je problém mentální reprezentace, resp. *konceptualizace* – problém hledání psychologické reality v základu sémantiky jazyka. Ronald Langacker přichází s pojmem konceptuální doména (*conceptual domain*), který označuje nejobecnější množinu konceptů, „koherentní oblast konceptualizace, na základě níž lze popisovat sémantické jednotky⁵²“ (Langacker, 1987, s. 488). Konceptuální, případně kognitivní doména je dle Langackera (1987: 150) synonymem k Lakoffovu idealizovanému kognitivnímu modelu (*idealised cognitive model*) (Lakoff, 1987) i k Fillmorovu rámci (*frame*) (Fillmore, 1982; vztah mezi zmíněnými pojmy je širěji diskutován v Clausner – Croft, 1999, Croft – Cruse, 2004).

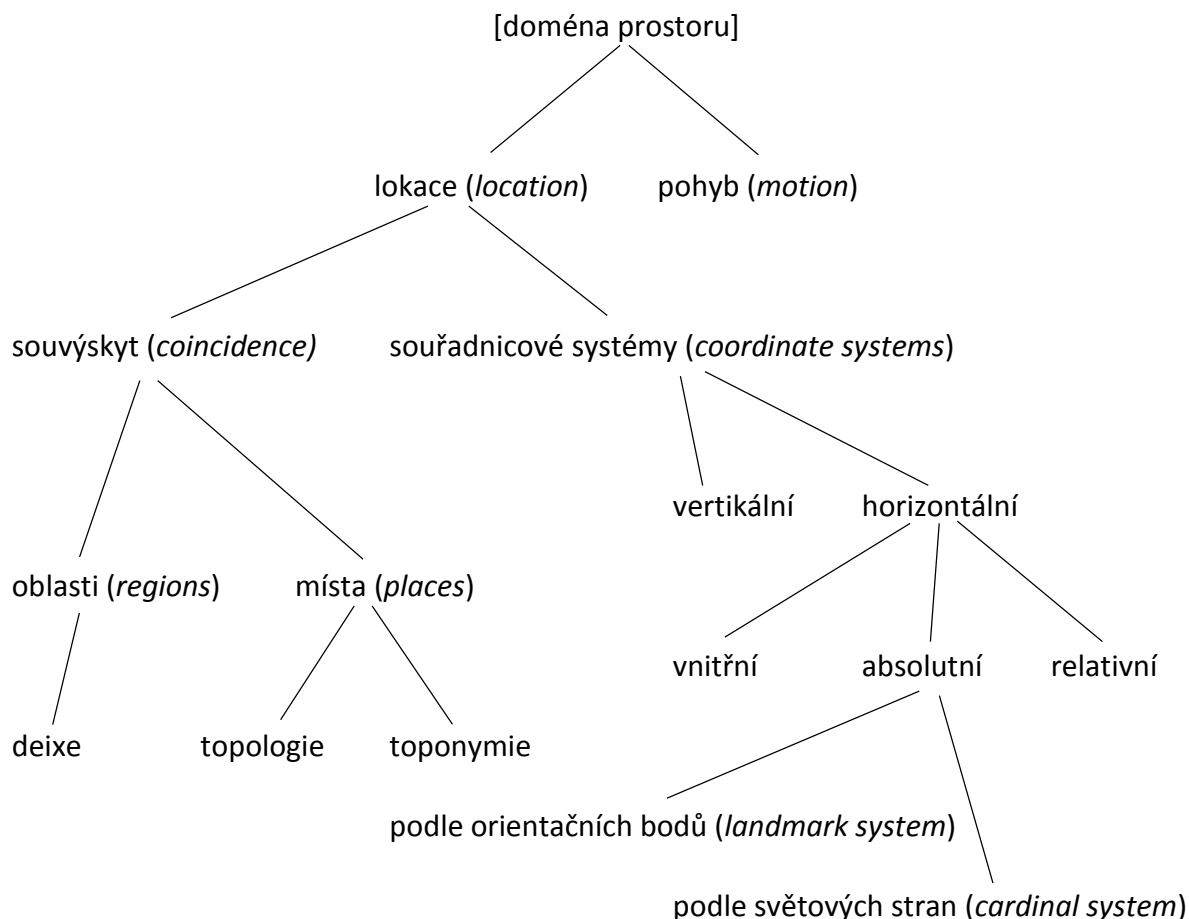
Doména může označovat koncept na poměrně široké škále obecnosti. Langacker dále dělí domény na ty, které zahrnují základní lidskou zkušenost se světem, tu část našeho povědomí o světě, která je přímo spojena s naší tělesnou (*embodied*) zkušeností. Ostatní domény nazývá

⁵¹ Tato kapitola částečně vychází z textu *Zkoumání jazykové relativity a prostorová kognice* (Jehlička, v tisku).

⁵² V orig.: „a coherent area of conceptualization relative to which semantic units may be characterized“

abstraktními (Langacker, 1987, 148). Mezi základní domény patří čas, teplota, tón, barva a především prostor.

Schéma 2: hlavní sémantické oblasti jazykové reprezentace prostoru (Levinson, 2004, s. 66)



3.2 Relativistická zkoumání v prostorové doméně

Asi nejvíce prozkoumanou oblastí diverzity v jazykové reprezentaci prostoru jsou referenční rámce (ve schématu 2 jako „souřadnicové systémy“).

Referenčním rámcem se v relativistických zkoumáních chápe způsob odkazování k prostorovému horizontálnímu uspořádání a orientaci objektů (jinými slovy označuje souřadnicový systém v komunikačním prostoru mluvčí – objekty – adresát). S. Levinson popisuje tři základní typy referenčních rámců:

1. Vnitřní (*intrinsic*) – orientace podle nahlíženého objektu a jeho imanentních rysů (tj. přední, zadní, vrchní, dolní část objektu)
2. Relativní – orientace podle pravo-levého uspořádání (egocentrický pohled mluvčího)
3. Absolutní – orientace podle systému nezávislého na mluvčím, adresátovi i popisovaných objektech, ale na fixních „souřadnicích“ daných buď orientací světových stran, nebo orientačními body lokální krajiny

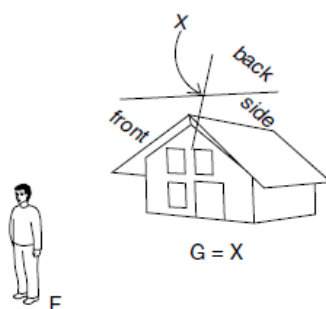
Obr 1: *referenční rámce* (Levinson, 2004, s. 40).

40

Frames of reference

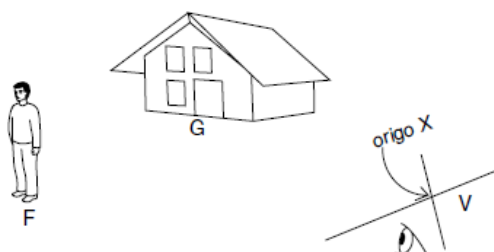
INTRINSIC

"He's in front of the house."



RELATIVE

"He's to the left of the house."



ABSOLUTE

"He's north of the house."

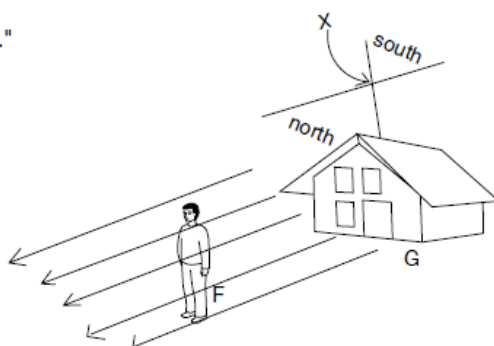


Figure 2.2. Underlying elements in the three frames of reference

Podle Levinsonových zjištění koreluje v jazyce, který preferuje vyjadřování prostorových vztahů v jednom referenčním rámci, jazykové uchopení prostoru s nejazykovou prostorovou kognicí.

Známým příkladem této korelace je jazyk Indiánů kmene Tzeltal v Mexiku. Mluvčí jazyka tzeltal žijí na relativně malém prostoru – celá komunita se nachází na severním svahu horského hřebene. Tyto specifické geografické podmínky mají za následek preferenci absolutního referenčního rámce, který k orientaci využívá distinkci „směrem po svahu nahoru“ (vlastně: jižně) x „směrem po svahu dolů“ (čili severně) x po vrstevnici (bez ohledu na směr).

Levinson ukázal, že mluvčí tzeltalu nejen, že dokáží využívat stejnou geografickou orientaci i v místech daleko od domovského horského hřebene (a to s překvapivou přesností), ale také následkem absence pravo-levého rozdělení v jazyce nejsou schopni od sebe odlišit v kontrolovaných podmínkách zrcadlově obrácené předměty (Levinson, 2004).

Dalšími příklady preference absolutního referenčního rámce jsou australské jazyky. Jazyk guugu yimithirr využívá absolutní referenční rámec založený na světových stranách, které jsou však v případě tohoto jazyka posunuty o cca 17° po směru hodinových ručiček. Toto specifikum – opět spojené s absencí relativního rámce jako v tzeltalu – způsobuje, že mluvčí tohoto jazyka musejí neustále provádět poměrně složité výpočty, což má výrazné náročnost na paměť. Proto, tvrdí Levinson, způsob strukturování prostorové informace v jazyce tzeltal „musí mít všudypřítomné psychologické implikace“ (Levinson, 2004, s. 115). Podobně jako mluvčí tzeltalu i mluvčí jazyka yimithirr byli vystaveni sérii testů prostorové kognice nezapojujících jazyk. Výsledkem bylo zjištění, že mluvčí jazyka yimithirr vskutku mají zvýšenou schopnost zapamatování prostorových informací, ba co víc – neustále provádějí tzv. navigaci výpočtem (*dead-reckoning*). Absolutní referenční rámec prostupuje všechny aspekty uvažování o prostoru. „Jazyk, gestikulace, kognitivní styl a mnoho dalších aspektů prostorového uvažování se spojuje v koherentním a zcela specifickém komplexu. Tento systém představuje prvořadý intelektuální úspěch a zároveň jeden z ústředních přežívajících rysů kultury podléhající pozvolné erozi⁵³“ (tamt., s. 146).

⁵³ V orig.: „The system constitutes an intellectual achievement of the first order, and one of the central surviving features of a culture under prolonged erosion“

3.3 Reprezentace prostoru ve znakových jazycích

Vyjadřování prostorových vztahů ve znakových jazycích a v mluvených jazycích se výrazným způsobem liší. Vizualně-motorické jazyky na rozdíl od jazyků audio-orální spíše než lexikální prostředky využívají samotný prostor: sdělení je utvářeno simultánně za využití ikonických znaků a klasifikátorových konstrukcí⁵⁴ ve znakovacím prostoru, tj. ve fyzickém prostoru, který vzniká v okamžiku promluvy a je vymezen rozpětím paží mluvčího⁵⁵. Preference klasifikátorových konstrukcí pro vyjadřování prostorového uspořádání objektů v reálném světě a zároveň i pro konceptualizaci prostoru je podle všeho univerzální rys všech dosud známých znakových jazyků. „*Jazyk prostoru* (spatial language) – jazykové prostředky sloužící ke sdělování informace o prostoru – u znakových jazyků primárně operuje s klasifikátorovými konstrukcemi, spíše než s předložkami či lokativními afixy. Tyto konstrukce se zdají být univerzální pro všechny znakové jazyky (...) a vykazují určité rysy, které se mohou ukázat jako typologicky unikátní a které vyplývají z vizuo-prostorové modality“⁵⁶ (Emmorey, 2002, s. 73; dále viz např. Arronoff a kol., 2003). Simultaneita, výrazná ikoničnost a s ní spojený širší rejstřík „vyjádřitelných“ aspektů prostoru a pohybu činí ze znakových jazyků stran prostorových vyjadřovacích prostředků komplexnější systém ve srovnání s naprostou většinou audio-

⁵⁴ Klasifikátorem (*classifier*) se v lingvistice znakových jazyků rozumí takový typ znaku, který označuje kategorie (třída objektů, tvary, činnosti, apod.) pomocí schematizovaného tvaru ruky (*hand shape*). Klasifikátory v sobě zahrnují nejen schematizaci věci, ale také její umístění v prostoru (zasazením klasifikátoru na určité místo ve znakovacím prostoru) a její pohyb (pohybem ruky ve znakovacím prostoru), a to z hlediska produkce simultánně. Využití určitého druhu klasifikátorových konstrukcí není specifické pouze pro znakové jazyky – využívá je např. čínština, bantuské či některé mezoamerické jazyky.

Z hlediska Talmyho (1985) typologie by tak všechny znakové jazyky patřily mezi tzv. *verb-framed* jazyky (tj. jazyky, ve kterých je způsob a směr pohybu (morfologicky) značen na slovesu, a nikoli na adpozici (*Satellite-framed*) (Slobin – Hoiting, 1994, s. 488–489.

O klasifikátorech v ČZJ např. souhrnně Tikovská, 2006.

⁵⁶ V orig.: „For sign languages, *spatial language*—the linguistic devices used to talk about space—primarily involves the use of classifier constructions, rather than prepositions or locative affixes. These constructions appear to be universal to sign languages (...), and they exhibit some properties that may turn out to be typologically unique and arise from the visual–spatial modality.“

orálních jazyků. „Znakové jazyky mohou signalizovat jemnější detaily prostoru díky svému inventáři strukturnějších prvků, většího počtu kategorií a podkategorií. Mohou vyjádřit mnohem více těchto detailů v konkrétním projevu a zároveň je vyjádřit během projevu nezávisle na sobě, nikoli spojené dohromady do jednoho prefabrikovaného schématu“⁵⁷ (Talmy, 2006, s. 208).

O takto zásadním rozdílu v povaze jazykové reprezentace prostoru ve dvou modalitách lze říci, že z typologického hlediska nemá mezi dvěma jakýmkoli jazyky v rámci jedné modality obdoby. Přesto však nebyla po poměrně dlouhou dobu věnována v mezijazykových výzkumech kognitivní diverzity znakovým jazykům dostatečná pozornost. Je jistě pochopitelné, že analýza a deskripce znakových jazyků není natolik rozvinutá jako popis mluvených jazyků, když rovnoprávnost znakových jazyků jakožto autonomních komunikačních systémů s jazyky mluvenými začala být obecně přijímána až v druhé polovině 20. století (Klima – Bellugi, 1979). V současnosti se již nevede diskuse o tom, zda je možné provádět mezijazykové studie vzájemného vztahu kognice a jazyka i napříč modalitami – i na fyziologické úrovni je totiž znakový jazyk projevem téže kognitivní „schopnosti jazyka“ jako jazyky mluvené (a i jazyky v další modalitě – taktilní znakové jazyky).

„Znakové jazyky jsou v případě neporušeného manuálně- vizuálního rozhraní zpracovávány ve stejných částech mozku jako mluvené jazyky, objevují se podobné typy afázií, vývoj probíhá podobně (např. děti „žvatlají“ ve znacích) a i postupy zpracování jazyka jsou obdobné (viz Emmorey, 2002). Z neurokognitivního hlediska se znakový jazyk nepodobá gestikulaci, vyžaduje oproti ní např. zapojení auditorního kortexu (MacSweeney et al., 2002; Nishimura et al., 1999). Z těchto poznatků plyne, že naše biologická schopnost jazyka není nijak vázána na percepčně-receptivní systém konkrétní modality“ (Evans – Levinson, 2013, s. 35)“.

Je-li množství popsaných znakových jazyků nevelké, je nutně omezený i popis diverzity v rámci znakových jazyků – i když právě diverzita je v lingvistice znakových jazyků stále častějším tématem (Arronoff a kol., 2009, Zeshan, 2009). V současnosti tedy teprve vzniká základ pro

⁵⁷ V originále: „Signed language can mark finer spatial distinctions with its inventory of more structural elements, more categories, and more elements per category. It represents many more of these distinctions in any particular expression. It also represents these distinctions independently in the expression, not bundled together into pre-packaged schemas“

soustavnější komparativní studie jak mezijazykové v rámci znakových jazyků, tak i „krosmodální“ – mezi jazyky audio-orálními a vizuálně-motorickými. Mnohé současné projekty zároveň svědčí o sílící tendenci o integraci znakových jazyků do zkoumání jazykové (a s tím spjaté kognitivní) diverzity jako takové (m. j. např. Vilupillai, 2012, Evans–Levinson, 2009, Geeraerts–Huyckens, 2008, výzkumná skupina Max Plackově institutu pro psycholingvistiku v Nijmegenu pod vedením Stephena Levinsona a další).

3.3.1 Referenční rámce

Analogicky k audio-orálním jazykům se i ve znakových jazycích uplatňují v prostorové konceptuální doméně různé referenční rámce. Situace ve znakových jazycích je však složitější – je třeba rozlišovat referenční rámce ve smyslu levinsonovské trojice relativní-vnitřní-absolutní (v znakových jazycích se vyskytují všechny tři) a pak referenční rámce specifické pro znakové jazyky, tzv. prostorové formáty (*spatial formats*⁵⁸, Emmorey, 2001, s. 91n), které K. Emmoreyová popisuje jako „specifické způsoby strukturování znakovacího prostoru v diskurzu“ (tamt., s. 97) a které úzce souvisejí se střídáním perspektiv ve znakových jazycích.

V tomto oddíle se soustředím na referenční rámce v klasickém smyslu. Jeden z mála relativistických výzkumů provedených na znakových jazycích je zaměřen právě na vliv prevalence určitého referenčního rámce v jazyce na nejazykovou prostorovou kognici uživatelů daného znakového jazyka.

C. de Vos (2012) provedla výzkum⁵⁹ mezi uživateli vesnického znakového jazyka⁶⁰ *kata kolok* ve vesnici Bengkala na Bali, kde z 3000 obyvatel je 57 % uživatelů *kata kolok* (2,2 % všech obyvatel tvoří neslyšící). Stejně tak jako v balijštině, která je jazykem slyšící populace, převažuje v jazyce *kata kolok* při popisu prostorových konfigurací absolutní referenční rámec,

⁵⁸ K. Tučková (2010) *spatial formats* překládá jako „prostorová uspořádání“.

⁵⁹ Viz též recenzi J. Fulky (2013).

⁶⁰ *Village Sign Language* – typ znakového jazyka, který se vyvinul v relativně malé komunitě, v níž je obvykle z důvodu zděděné dispozice výrazně vyšší procento Neslyšících a který si osvojili nejen Neslyšící, ale i slyšící členové komunity, kteří jej užívají nejen při komunikaci s Neslyšícími, ale i mezi sebou (Zeshan, 2006).

a to i v metaforických časových pojmech. De Vos se v rámci extenzivního výzkumu v místní komunitě zaměřila také na to, zda a jak ovlivňuje absolutní referenční rámec (v tomto případě spíše kombinace klasického absolutního referenčního rámce a tzv. landmark-based referenčního rámce, který je užíván v lokalitách s výraznými orientačními body, které nahrazují kardinální orientaci [princip je však stejný]) ovlivňuje chápání prostoru mluvčích jazyka *kata kolok* (pouze neslyšících). Využila při tom tzv. *Nijmegen Space Games* – soubor vizuálních stimulů navržených v nijmegenském Institutu Maxe Plancka pro účely elicitace přirozených jazykových dat z domény prostoru (1. část experimentu) a testování prostorové kognice (2. část experimentu)⁶¹.

Experiment ukázal, že se užití referenčního rámce různí v elicitovaných jazykových projevech, kde se potvrdil předpoklad častějšího užití absolutního referenčního rámce spíše než provedení mentální rotace⁶² při porozumění klasifikátorovým konstrukcím, a v kognitivních úlohách, kde účastníci experimentu častěji využívali vnitřní referenční rámec. Přestože využití dvou různých referenčních rámců není ve znakových jazycích nijak vzácným jevem, ukazuje jasné odlišení absolutního a vnitřního referenčního rámce při jazykovém popisu prostorové konfigurace a při řešení nejazykové kognitivní úlohy, že prevalence určitého referenčního rámce v jazyce nemusí být hlavním faktorem ovlivňujícím kognitivní schopnosti spojené s orientací v prostoru.

3.3.2 Střídání perspektivy

Kromě referenčních rámců je další z mála oblastí prostorové domény, jež se doposud stala předmětem zkoumání na materiálu znakových jazyků, je perspektiva. V ASL i v ČZJ má při popisu prostorového uspořádání v tzv. scénickém prostorovém uspořádání⁶³ možnost volit

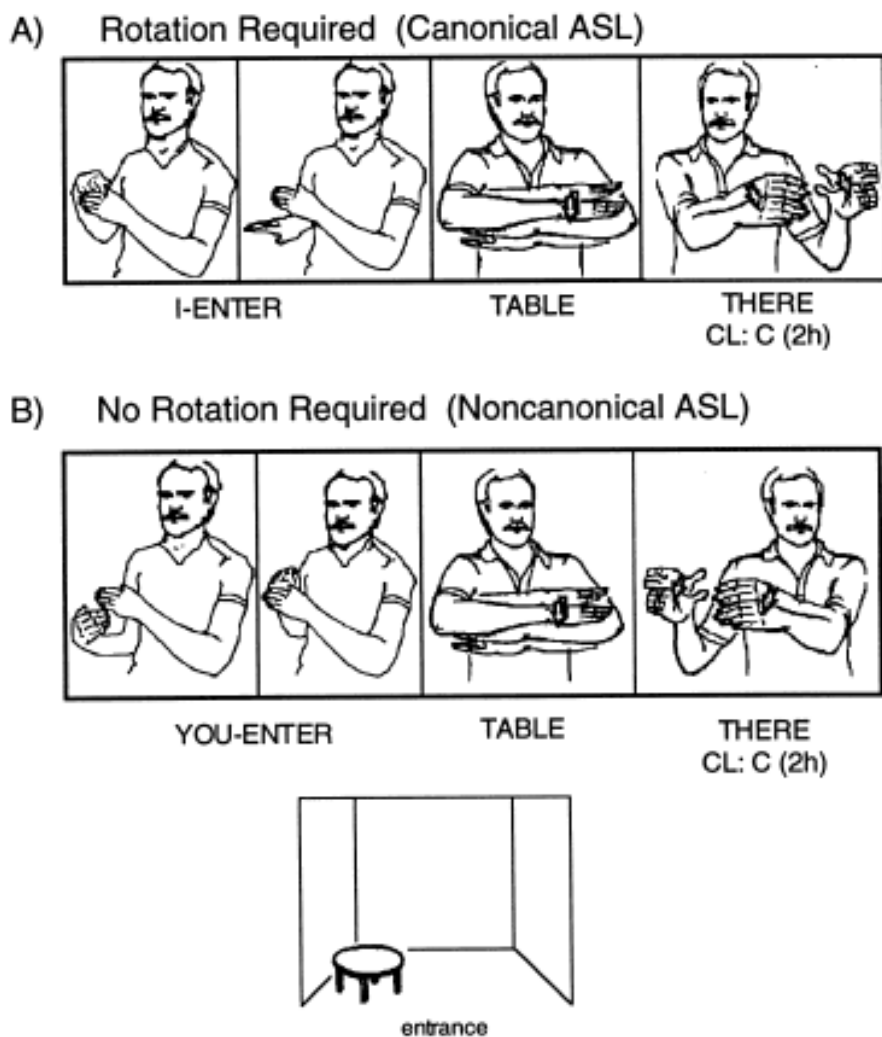
⁶¹ Na tomto designu byly založeny výzkumy v Levinson – Wilkins, 2006, kde jsou rekapitulovány výsledky řady výzkumů jazykové a kognitivní diverzity v doméně prostoru podniknutých nijmegenskou skupinou.

⁶² Pobrodňeji k mentální rotaci v následujícím oddíle.

⁶³ *Viewer spatial format* (překlad dle Tučkové, 2012) – jeden ze dvou typů prostorového uspořádání. Znakovací prostor v tomto uspořádání bere za referenční bod proživatele popisované situace (mluvčího/adresáta) – výchozí referenční rámec je v tomto případě relativní. Druhým typem je tzv.

mezi dvěma perspektivami. To vyplývá ze subjektivní povahy scénického uspořádání, jemuž je vlastní relativní referenční rámec, Mluvčí může zvolit buď narativní perspektivu ze svého pohledu, nebo z pohledu mluvčího (viz obr. X), tj. v prvním případě vnímá adresát popis jako zrcadlově obrácený, zatímco v druhém případě je mluvčí nucen svůj popis provést obráceně (otočený o 180°).

Obr. 2: *perspektivy při popisu prostorové scény v ASL* (Emmorey et al, 1998, s. 223).



Position of the table described in A) and B)

schematické prostorové uspořádání (*diagrammatic spatial format*), v němž je prostorové uspořádání popisováno podobně jako mapa, dvojrozměrně a pomocí absolutního referenčního rámce (s orientačními body). Scénické uspořádání se obvykle pojí s tzv. prožívanou narativní perspektivou (*route perspective*, perspektiva subjektivní „půjdete doleva a pak rovně“), zatímco schematické uspořádání je preferováno při využití tzv. nazírané narativní perspektivy (*survey perspective*, perspektiva objektivní „kostel je půl kilometru za nemocnicí“) (Emmorey – Falgier, 1999; Tučková, 2012).

Toto střídání perspektiv platí při distančním popisu scény, tj. v situaci, kdy se mluvčí i adresát v popisované situaci zároveň nenacházejí. V takové situaci je využívám kompromisní model, tzv. sdílený prostor (*shared space*), v němž mluvčí používá více deiktických prvků a také vnitřní (intrinziční) referenční rámec. Adresát tak nemusí pro správné porozumění přijímanou informací otáčet (Emmorey, 2001, s. 99n.).

V ASL i v ČZJ (Emmorey, 2001, resp. Tučková, 2012) existuje silná preference pro popis z perspektivy mluvčího. Z toho vyplývá, že mluvčí obou jazyků musejí relativně často (v porovnání s mluvčími mluvených jazyků⁶⁴ „převracet“ vnímanou vizuální informaci, aby ji mohli správně porozumět. Zároveň je však zřejmé, že to mluvčím znakových jazyků nečiní potíže (ostatně jinak by se tento způsob stěží udržel v reálném užívání jazyka). Znamená to, že mluvčí znakových jazyků mají ve srovnání s mluvčími mluvených jazyků vyspělejší schopnost manipulace s mentálními reprezentacemi prostorových scén?

Touto otázkou se kognitivní vědci a neurologové zabývali od 80. let. Především se zaměřovali na schopnost mentální rotace.

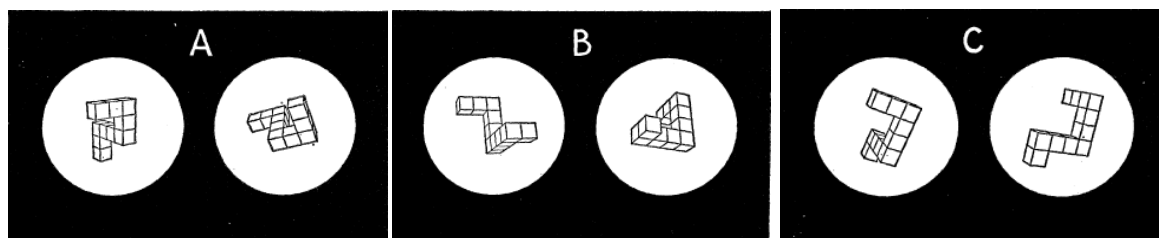
3.3.2.1 Mentální rotace

První experimentální výzkum povahy mentální manipulace s imaginárními objekty provedli psychologové R. Shepard a J. Metzlerová (1971). Jejich experiment byl založen na rozpoznávání totožnosti různě orientovaných trojrozměrných objektů (v podobě dvourozměrných obrázků). Bylo zjištěno, že při tom u testovaných osob reakční čas (tj. čas potřebný k rozpoznání totožnosti/odlišnosti objektů) narůstá přímo úměrně k úhlovému rozdílu mezi dvěma objekty. Toto zjištění napovídá, že proces rozhodování může popsán jako „mentální rotace v trojrozměrném prostoru“ (Metzler – Shepard, 1971, s. 703), přičemž průměrná rychlost otáčení je 60° za sekundu. Taková představa je zcela v souladu s tím, jak proces rozhodování v této úloze popsaly testované osoby: „Ačkoli je třeba přistupovat

⁶⁴ „Dalo by se namítnout, že je to mluvčí angličtiny musejí analogicky rozumět výrazům *nalevo* a *napravo* z pohledu mluvčího. Zásadní rozdíl ale spočívá v tom, že v ASL jsou tyto vztahy vyjádřeny (častěji) prostorově než lexikálně“ (Emmorey, 2001, s. 99). („One might consider this situation analogous to that for English speakers who must understand the terms *left* and *right* with respect to the speaker's point of view. The crucial difference, however, is that these relations are encoded spatially in ASL, rather than lexically.“)

k introspekci obezřetně, všechny testované osoby vypověděly, (i) že, aby mohly rozhodnout o totožnosti, musí si nejdříve představit jeden z objektů otočený stejně jako druhý objekt, přičemž tuto ‚mentální rotaci‘ jsou schopni provést pouze v omezené rychlosti; a (ii) že představí-li si dvojrozměrné obrázky jako objekty v trojrozměrném prostoru, mohou je snadno otáčet podél kterékoli osy⁶⁵ (tamt., s. 701–702).

Obr. 3: *stimuly použité ve studii Sheparda a Metzlerové* (Shepard – Metzler, 1971, s. 702)



Od 70. let byl fenomén mentální rotace předmětem desítek studií – pionýrský výzkum v 70. let nejprve navazoval na zjištění Metzlera a Shepardové (Kosslyn, 1973; Cooper, 1975), pozdější výzkum se pak orientoval na různé aspekty mentální rotace – vývojové hledisko (např. Kail, 1986), roli pohlaví (Kauffmann, 2007; Terlercki a kol., 2008), neurofyzilogický pohled (Kosslyn a kol., 1995, 2001; Lamm, 2008 a mnohé další).

3.3.2.2 Výzkum K. Emmoreyové a kol. (1998)

Autorem první studie zaměřené na porovnání schopnosti mentální rotace u slyšících a neslyšících byl D. McKee (1987), který vycházel z experimentálního designu Sheparda a Metzlerové. McKee sledoval úspěšnost slyšících a neslyšících při rozpoznávání objektů obrácených o 180°. Úspěšnost neslyšících byla signifikantně vyšší než úspěšnost slyšících.

V roce 1993 byl proveden další výzkum K. Emmoreyovou, S. Kosslynem a U. Bellugiovou (Emmorey a kol., 1993), tentokrát se třemi skupinami probandů: neslyšícími uživateli ASL, slyšícími uživateli ASL a slyšícími bez kompetence v ASL. Úkolem účastníků experimentu nebylo

⁶⁵ V orig.: „Although introspective reports must be interpreted with caution, all subjects claimed (i) that to make the required comparison they first had to imagine one object as rotated into the same orientation as the other and that they could carry out this ‚mental rotation‘ at no greater than a certain limiting rate; and (ii) that, since they perceived the two-dimensional pictures as objects in three-dimensional space, they could imagine the rotation around whichever axis was required with equal ease.“

rozpoznat totožnost objektů, ale to, zda jsou různě otočené objekty svými zrcadlově obrácenými protějšky. I v této studii neslyšící předčili slyšící (přičemž skupina slyšících uživatelů ASL byla úspěšnější než skupina slyšících, kteří neuměli znakový jazyk).

Výsledky dalších studií zaměřených pouze na slyšící uživatele ASL s různým stupněm osvojení (Talbot – Haude, 1993) a na neslyšící bez kompetence ve znakovém jazyce (Chamberlain – Mayberry, 1994; Parasnis a kol., 1996) směřují k závěru, že vyšší úspěšnost v úlohách vyžadujících mentální rotaci a/nebo rozpoznávání zrcadlově obrácených objektů není následkem hluchoty (neslyšící, kteří nepoužívají znakový jazyk, nedosahují lepších výsledků než slyšící [Chamberlain – Mayberry, 1994; Parasnis a kol., 1996]), ale užívání znakového jazyka, přičemž s mírou kompetence a s délkou a frekvencí užívání úspěšnost roste (slyšící tlumočníci znakového jazyka vykazují lepší výsledky než studenti-začátečníci [Talbot – Haude, 1993]).

Na základě těchto zjištění, které vycházely z více či méně upravených standardních testů mentální rotace, provedli K. Emmoreyová s E. Klimou a G. Hickockem komplexnější sérii testů zaměřených na problém mentální rotace při porozumění ASL a opět i srovnání mezi slyšícími mluvčími angličtiny a neslyšícími uživateli ASL.

První ze tří experimentů byl navržen tak, aby testoval efekt mentální rotace⁶⁶ u neslyšících mluvčích ASL v okamžiku zpracovávání jazyka. Participantů (rodilý mluvčí ASL resp. mluvčí, kteří si osvojili ASL před šestým rokem věku) měli za úkol rozhodnout, zda videonahrávka zachycující popis uspořádání nábytku v místnosti v ASL odpovídá místnosti na fotografii, kterou zhlédli předtím. Popis buď odpovídal scéně zobrazené na fotografii (tj. mluvčí na videonahrávce zvolil perspektivu přizpůsobenou adresátovi), nebo scéně obrácené o 180 % (mluvčí zvolil perspektivu vypravěče), nebo neodpovídal (přičemž popis mohl být opět buď v perspektivě mluvčího, nebo adresáta).

Výsledky ukázaly, že neslyšící mluvčí ASL s signifikantně vyšší přesností odpovídali v případech, kdy zhlédli popis v perspektivě vypravěče.

⁶⁶ Ve skutečnosti se jedná spíše o nepřímý efekt mentální rotace, což je v podstatě reakční čas v úloze rozpoznání totožnosti/rozdílnosti dvou vizuálních stimulů umístěných v prostoru). V této ani v následujících úlohách reakční čas kontrolován nebyl. Je tedy na místě hovořit spíše o efektu mentální rotace na prostorovou paměť, který lze kvantifikovat ve skóre při úlohách s prostorovými scénami. (Toto se týká i výzkumu v kap. 4).

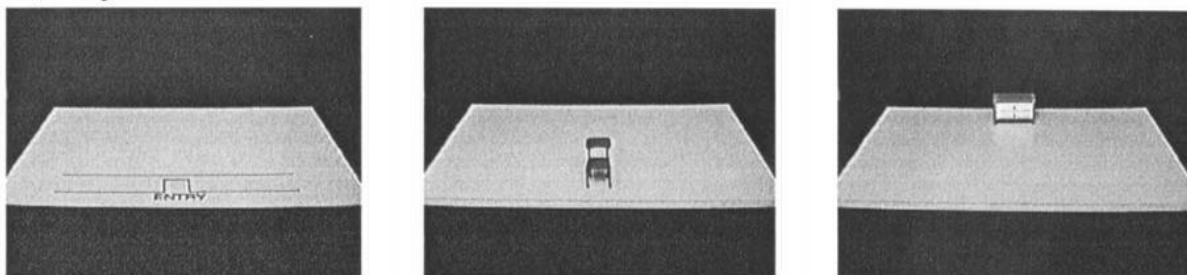
„Tato zjištění napovídají, že zvýhodnění při zpracovávání sdělení v kanonické (nejfrekventovanější) perspektivě má větší efekt než náročnost mentální rotace. Výsledky dále potvrzují předpoklad, že ne jen mluvčí, ale i adresáti dávají přednost popisům prostorových scén z perspektivy vypravěče, a to i přes nároky mentální rotace na adresáta, které vznikají při užití této perspektivy⁶⁷“ (Emmorey a kol., 226).

Druhý experiment byl tvořen dvěma částmi – v první části byly testovanými osobami mluvčí ASL a mluvčí angličtiny, ve druhé části pouze mluvčí ASL.

První část experimentu testovala účinky mentální rotace při nejazykových úlohách. Tyto úlohy byly koncipovány tak, aby odrážely povahu popisu prostorového uspořádání v ASL. Testované osoby nejprve zhlédly videosekvenci, které znázorňovala postupně se objevující objekty na desce s vyznačeným vchodem⁶⁸. Objekty byly rozmístěny buď na vodorovné, nebo na svislé ose. V 50 % případů byl vchod orientován směrem k divákovi (obr. 3), v 50 % případů na druhé straně plochy (obr. 4).

Obr. 3: *stimuly v experimentu 2a – varianta bez rotace* (Emmorey a kol., 1998, s. 227)

A) Object Condition

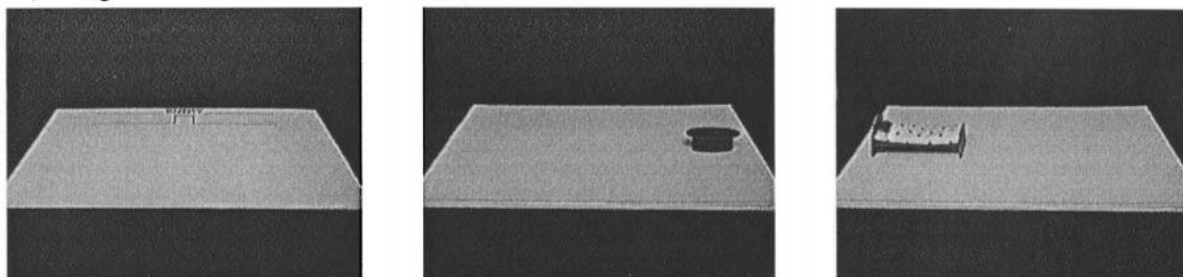


⁶⁷ V orig.: „These findings suggest that the advantage for processing the canonical (most frequent) linguistic expression overrides the difficulty imposed by mental rotation. The results further document the assertion that not only narrators but addressees as well prefer spatial descriptions from the narrator’s point of view, despite the mental rotation requirements for the addressee when this viewpoint is adopted.“

⁶⁸ Podrobný popis experimentálního designu je uveden v oddíle 4.1.

Obr. 4: *stimuly v experimentu 2a – varianta s rotací* (Emmorey a kol., 1998, s. 228)

A) Object Condition



Úkolem bylo rekonstruovat viděnou scénu s reálnými objekty na desce s vyznačeným vchodem fixně umístěné v poloze s vchodem směrem k testované osobě – v polovině případů tedy bylo nutné provést rotaci.

Použité objekty byly rozděleny tří skupin: figury („*animates*“), kostky („*blocks*“) a nábytek („*furniture*“) – tyto skupiny odpovídaly kategoriím klasifikátorových znaků v ASL.

Testovacím kritériem byla jednak přesnost umístění objektu na ose a jednak orientace objektu vzhledem k vchodu. Skupina kostek na rozdíl ostatních dvou skupin objektů neměla vlastní orientaci (tj. přední a zadní stranu), takže se u ní kontrolovala pouze přesnost umístění na plochu.

Výsledky⁶⁹ ukázaly, že efekt mentální rotace na přesnost rekonstrukce prostorové scény se projevil u obou skupin testovaných osob – v úlohách vyžadujících rotaci scény měli slyšící i neslyšící nižší úspěšnost než v úlohách s nulovou rotací. Výsledky neslyšících v úlohách s rotací se však v porovnání se slyšící skupinou ukázaly jako signifikantně lepší.

Druhé části experimentu se zúčastnili pouze neslyšící mluvčí ASL. Procedura byla obdobná s tím, rozdílem, že tentokrát byla sada vizuálních stimulů nahrazena videonahrávkami popisu prostorových scén (týchž jako v první části⁷⁰). Analogicky k první části byla sada stimulů složena z poloviny z popisů z perspektivy adresáta (které při rekonstrukci scény nevyžadovaly – alespoň dle hypotézy – rotaci) a z poloviny z popisů z perspektivy mluvčího (vyžadující rotaci o 180°).

⁶⁹ V oddíle 4.1.2 a v příloze se nacházejí tabulky a grafy srovnávající výsledky této části experimentu a výsledky výzkumu prezentovaného v kapitole 4.

⁷⁰ Scény s objekty v první části byly organizovány po vzoru těchto popisů.

Obr. 5: *stimuly v experimentu 2b – varianta bez rotace* (Emmorey a kol., 1998, s. 227)

B) Sign Language Condition



YOU-ENTER



Classifier sign for chair



Classifier sign for dresser

Obr. 6: *stimuly v experimentu 2b – varianta s rotací* (Emmorey a kol., 1998, s. 228)

B) Sign Language Condition



I-ENTER



Classifier sign for table



Classifier sign for bed

V této části se na rozdíl od varianty s objekty neprojevil významný efekt rotace. Celková míra přesnosti umístování i orientace objektů však byla v části se znakovými stimuly signifikantně nižší než u objektů, a to jak v úlohách s rotací, tak bez rotace.

3.2.2.2.1 Závěry

Výsledky prvního experimentu naznačují, že neslyšící mluvčí ASL preferují perspektivu vypravěče ne jen při produkci, ale i při percepci, a to i přes nutnost provádět mentální rotaci. „V tomto smyslu se se znaky v prostoru zachází jiným způsobem než s objekty v prostoru. Zdá se, že habituální provádění mentální rotace při porozumění ASL vede k zmírnění či

obrácení normálního efektu mentální rotace během zpracování jazyka⁷¹ (Emmorey a kol., s. 240). Podle autorů si (neslyšící) uživatel znakového jazyka během produkce i porozumění utváří mentální obraz scény, podle něhož pak provádí umístování klasifikátorových a deiktických znaků do znakovacího prostoru. Toto spojení mezi motorickým systémem a utvářením mentálních obrazů je během zpracovávání jazyka neustále aktivní. Frekvence provádění mentální rotace s tímto obrazem vede mluvčího k tomu, že je rotaci připraven automaticky provést, kdykoli jiný mluvčí produkuje popis prostorové scény. Introspekce neslyšících mluvčích ASL svědčí o tom, že jsou schopni porozumět zrcadlově obrácenému popisu okamžitě, aniž by vnímali cokoli jako rotaci imaginárních objektů v mysli (tam., s. 241).

To vede autory k alternativnímu vysvětlení. Je také možné, že neslyšící během porozumění popisu v „obrácené“ perspektivě mentální rotaci vůbec neprovádějí: obrácený mentální obraz je bezpříznakový (a tím pádem k mentální rotaci musí zákonitě docházet při percepci scény s nulovou rotací).

Další možností je, že adresát během porozumění obrácenému popisu neprovádí mentální rotaci imaginárního obrazu scény, ale provádí „autorotaci“ sama sebe do pozice vypravěče. Toto vysvětlení, kterého se autoři pouze letmo dotýkají, nabývá na zajímavosti ve světle pozdějšího objevu tzv. zrcadlových neuronů⁷².

Tyto alternativy by vedly k přehodnocení hypotézy, že ASL (a znakové jazyky obecně) ovlivňují schopnost mentální rotace při nejazykových kognitivních procesech. Spíše než pro samotnou mentální rotaci totiž, zdá se, má užívání ASL důsledky pro utváření mentálních obrazů (*mental imagery*) jako takových. „Aby subjekt mohl provést mentální rotaci, musí vygenerovat obraz, udržet jej a pak jej transformovat. (...) Uživatelé znakového jazyka tak mohou být rychlejší

⁷¹ V orig.: „In this sense, signs in space are treated differently than objects in space. It appears that the habitual use of mental rotation when comprehending ASL leads to the attenuation or reversal of the normal mental rotation effect during language processing.“

⁷² Zrcadlové neurony (*mirror-neurons*) – neuronové sítě v Broccově oblasti, tj. oblasti zodpovědné za produkci řeči a jemnou motoriku, které se aktivují nikoli pouze při vykonávání (manuální) činnosti, ale také při percepci této činnosti u jiného individua. Teorii motorické emergence jazyka na základě vzniku zrcadlových neuronů v lidském mozku rozvinul M. A. Arbib (2012).

v úlohách vyžadujících mentální rotaci proto, že jsou schopni spíše mentální obraz rychle vygenerovat, než s ním manipulovat⁷³ (tamt., s. 242).

Lepší výsledky slyšících v určování orientace objektů i tehdy, nebyla-li prováděna rotace, vysvětlují autoři tím, že v ASL je v klasifikátorových konstrukcích vyjadřujících polohu objektu většinou inherentně vyjádřena i jeho orientace, a tudíž mají neslyšící větší tendenci si tohoto rysu u objektů všimat.

„Výsledky experimentu 2 a dalších výše uvedených naznačují, že znalost a užívání znakového jazyka může ovlivnit nejazykové kognitivní procesy. Je to však ‚whorfovský efekt‘? Prokazují tato zjištění hypotézu jazykové relativity?⁷⁴ (tamt. 242). Autoři si odpovídají, že závisí na tom, jakým způsobem si projev jazykové relativity definujeme. Studie K. Emmoreyové a kolektivu neprokázala, že by ASL nějakým zásadním způsobem transformoval povahu kognitivních procesů jeho mluvčích. Na základě jejích výsledků lze ale tvrdit, že prostřednictvím habituální užívání, „jazykové praxe“ ASL, se mohou modifikovat některé aspekty kognitivních procesů: ať je to mentální rotace, prostorová paměť či schopnost utváření mentálních obrazů obecně. „Tyto efekty užívání jazyka na kognitivní projevy však přesahují relativistický koncept ‚myšlení pro mluvení‘, navržený Slobinem“⁷⁵ (tamt., s. 243), jsou totiž alespoň částečně nezávislé na jazykové produkci (a zpracovávání jazyka vůbec).

⁷³ V orig.: „To perform mental rotation, subjects must generate an image, maintain that image, and then transform it (...) Thus, signers may also be faster at mental rotation tasks because they are able to quickly generate mental images prior to manipulating them.

⁷⁴ V orig.: „The results of Experiment 2 and those listed above suggest that knowing and using a signed language can influence non-linguistic cognitive processing. Is this a ‘Whorfian effect’? That is, do these findings provide support for the linguistic relativity hypothesis?”

⁷⁵ V orig.: „These effects of language use on cognitive behavior go beyond the ‘thinking for speaking’ relativity hypothesis put forth by Slobin.”

4. Vlastní výzkum⁷⁶

Poněvadž popis prostorových scén v ČZJ odpovídá popsané situaci v ASL, můžeme se pokusit o replikaci experimentu s mluvčími ČZJ a češtiny. Replikace se bude týkat pouze experimentu 2a, tj. části s objekty jako vizuálními stimuly.

Hypotéza: výsledky tohoto výzkumu budou analogické k výsledkům experimentu 2a ze studie K. Emmoreyové a kol. (1998). Tedy: slyšící i neslyšící skupina bude vykazovat v úlohách vyžadujících provedení rotace horších výsledků než v úlohách s nulovou rotací. Neslyšící skupina bude zároveň vykazovat vyšší úspěšnost v úlohách s rotací.

4.1 Metoda

4.1.1 Testované osoby

Experimentu se zúčastnilo celkem 24 osob, z toho 19 slyšících mluvčích češtiny a 5 neslyšících mluvčích ČZJ. Kvůli technickým problémům (ztráta či poškození nahrávek) byla do následné analýzy zahrnuta data od 17 testovaných osob (13 slyšících a 4 neslyšící).

4.1.1.1 Mluvčí češtiny

Účast mluvčích češtiny byla zprostředkována prostřednictvím LABELS, všichni zúčastnění byli studenti filologických oborů na FF UK, pro které byla účast na experimentu součástí atestace. Data byla získána od 13 subjektů, z toho 11 žen a 3 mužů. Průměrný věk testovaných osob

⁷⁶ Příprava a realizace experimentu byla podpořena vnitřním grantem FF UK VG068 v roce 2013.

v této skupině účastníků byl 20,2 roku. Všichni účastníci byli rodilý mluvčí češtiny s nulovou kompetencí v ČZJ (a ani v žádném jiném znakovém jazyce).

4.1.1.2 Mluvčí ČZJ

Mluvčí ČZJ byli oslovoováni zvlášť. Data se podařilo získat prozatím od 4 osob – 2 žen a 2 mužů. Průměrný věk probandů v této skupině byl 34 let. Pro dva účastníky byl ČZJ mateřským jazykem, zbylí dva účastníci si začali osvojovat ČZJ ve třech letech (oba ale měli neslyšící rodiče na různé úrovni kompetence v ČZJ).

Účastníci z obou skupin odbrželi za účast finanční odměnu.

4.1.2 Design

Videosekvence použité jako stimuly byly vytvořeny z fotografií zachycujících schematickou plochu–půdorys (příloha C) a jednotlivé objekty - miniatury. Objekty byly rozděleny do tří skupin:

- a) Objekty reprezentující neživé věci s vlastní (intrinziční) orientací: židle, váha („decimálka“), přepravní paleta, kolečko (příloha A, s. 72)
- b) Objekty reprezentující živé bytosti: figura člověka, šimpanze, ryby a motocyklysty; obr. A, s. 71)
- c) Objekty zastupující jednoduché symetrické (tj. bez vlastní orientace): sud, kostka, čtvercová deska a kruh (obr. 72.).

Sekvence byly vytvořeny v tomto sledu:

plocha s viditelným nakresleným vchodem (označeným nápisem „vchod“) → prázdná plocha → plocha (bez viditelného vchodu) s prvním objektem → plocha s druhým objektem (→ plocha s třetím objektem [→ plocha se čtvrtým objektem]) → konec (schémata 4 a 5) Jednotlivé snímky jsou zobrazeny po dobu 2,8 sekundy.

Každá se sekvencí měla dvě varianty, buď s vchodem orientovaným směrem k divákovi, nebo s vchodem orientovaným od diváka (tj. plocha byla otočena o 180°).

Pro každou skupinu objektů bylo připraveno 15 sekvencí – 3 zkušební a 12 kritických. Kritická část sestávala ze čtyř sekvencí se dvěma, čtyř sekvencí se třemi a čtyř se čtyřmi objekty. V každé části byla polovina sekvencí s objekty objevujícími se po vodorovné ose (vždy z leva do prava bez ohledu na polohu vchodu) a polovina s objekty objevujícími se po svislé ose (vždy směrem do zadu, tj. od diváka). Pořadí sekvencí s plochou otečnou o 180° rámci každé části bylo náhodné. Tři zkušební sekvence, které v každé části předcházely dvanácti kritickým sekvencím, byly vybrány tak, aby obsahovaly 2–4 objekty a alespoň jedna z nich byla otočená o 180°, nikoli však všechny tři.

Pořadí jednotlivých částí bylo pro všechny účastníky experimentu fixní: skupina „věcí“ (V), skupina „symetrických objektů“ (S), skupinka „figur“ (F).

Výslednou podobu pořadí sekvencí znázorňuje schéma 1.

schéma 3: pořadí sekvencí

pořadí	Skupina V	Skupina S	Skupina F	
Zkouška	#####	#####	#####	V: věci
Zkouška	#####	#####	#####	S: symetrické objekty
Zkouška	#####	#####	#####	F: figury
1	V2-hor	S2-ver/R	F2-hor	hor: vodorovná osa
2	V2-ver	S2-hor	F2-hor/R	ver: svislá osa
3	V2-hor/R	S2-hor/R	F2-ver/R	R: varianta s rotací
4	V2-hor/R	S2-ver	F2-ver	N: počet objektů
5	V3-ver/R	S3-ver/R	F3-ver	
6	V3-hor	S3-hor	F3-hor	
7	V3-ver/R	S3-hor/R	F3-hor/R	
8	V3-hor	S3-ver	F3-ver/R	
9	V4-hor/4	S4-ver	F4-ver/R	
10	V4-ver	S4-hor/R	F4-hor	
11	V4-hor	S4-hor	F4-hor/R	
12	V4-ver/R	S4-ver/R	F4-ver	

4.1.3 Procedura

Experiment probíhal v laboratoři LABELS (13 slyšících osob) a na Filozofické fakultě UK (4 neslyšící osoby) při zachování stejných externích podmínek. Na úvod byly testované osoby

seznámeny s průběhem experimentu a pravidly a podmínkami laboratoře (tzv. informovaný souhlas). V případě neslyšících účastníků byl přítomen tlumočník do ČZJ.

Testované osoby postupně shlédly na monitoru 45 sekvencí, přičemž po skončení každé sekvence byly vyzvány, aby shlédnutou scénu rekonstruovali pomocí objektů a kartonové plochy s vyznačeným vchodem (objekty i plocha byly tytéž jako v sekvencích). Plocha a objekty byly umístěny před monitorem, plocha fixně – tak, aby testovaná osoba nemohla plochu otáčet. Po té, co testovaná osoba rozestavila objekty, administrátor experimentu objekty z plochy sňal a sputil projekci další sekvence.

Prostor plochy byl snímán kamerou umístěnou na pravo od testované osoby na stativu z výšky pod úhlem 45%. Tím byl zajištěn přesný záznam jak přesnosti umístění jednotlivých objektů, tak jejich vzájemné orientace pro potřeby následné analýzy.

Testované osoby nebyly informovány o tom, kolik času na rekonstrukci scény mají k dispozici. V případě explicitního dotazu jim bylo sděleno, že tolik, „kolik je třeba“. Reakční čas nebyl v tomto experimentu kontrolován. (Zásadní rozdíl v čase potřebném na dokončení tří částí mezi skupinou slyšících a neslyšících ani mezi jednotlivci v rámci skupin pozorován nebyl. Obě skupiny vykonaly všechny úlohy za cca 25 minut).

schéma 4: umístění objektů na svislé ose – bez rotace

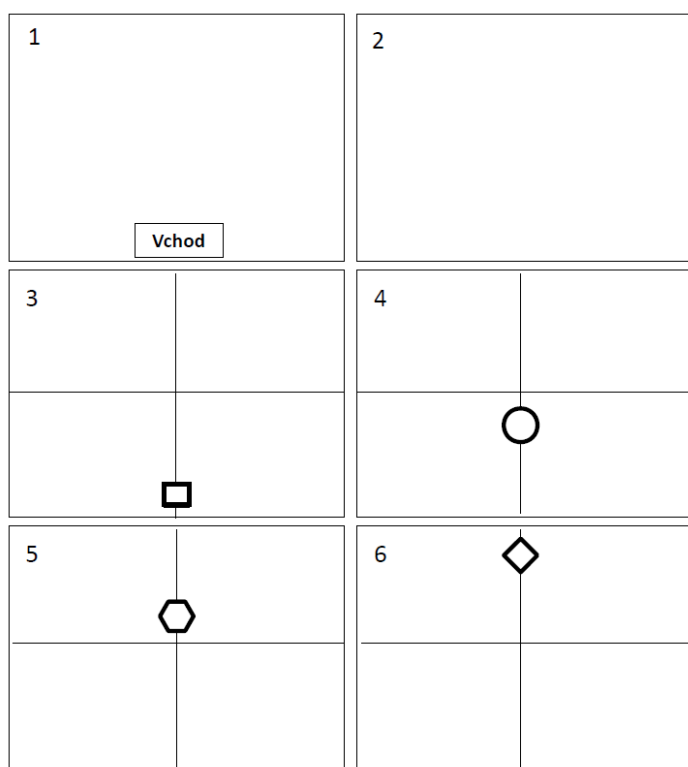
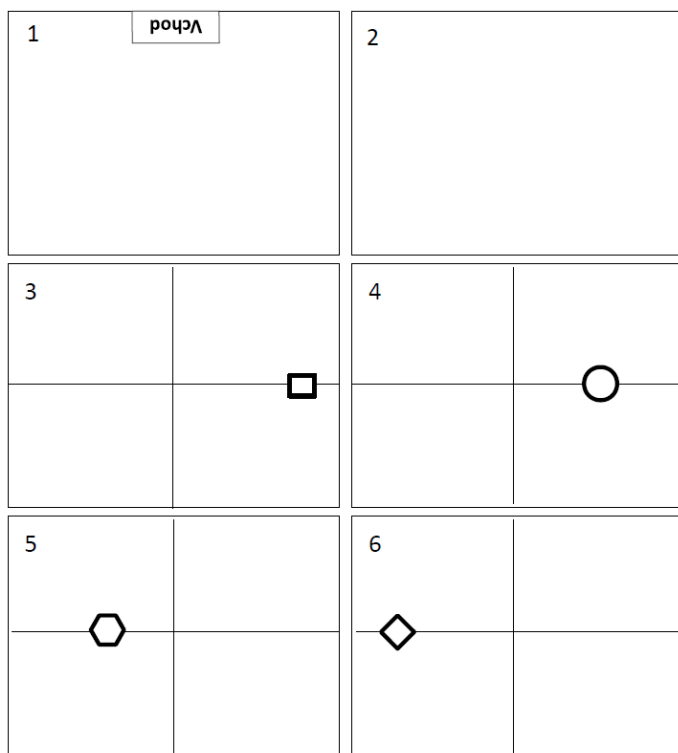


schéma 5: umístění objektů na vodorovné ose – s rotací



4.1.4. Analýza

Na základě videozáznamů byla analyzována data od 13 testovaných osob ze skupiny slyšících a od 4 osob ze skupiny neslyšících. U každé osoby bylo započítáváno skóre za každý objekt, zvlášť pro přesnost umístění na ploše a zvlášť pro přesnost orientace objektu vzhledem ke schematickému vchodu. Přesnost umístění byla hodnocena na základě dvou kritérií – pořadí objektu v řadě a umístění na správné ose (horizontální/vertikální), přesná poloha na ploše tedy nehrála roli, bylo-li jasné, ke které ose objekt náleží. Přesnost orientace byla hodnocena u skupiny V a skupiny F, u skupiny S nebyla orientace relevantní, poněvadž objekty byly symetrické. Objekty mohly být vzhledem ke vchodu orientovány ve čtyřech směrech: svou přední, zadní, levou nebo pravou částí. Záměna objektu byla hodnocena jako chyba umístění i orientace.

Skóre⁷⁷ bylo započítáno zvlášť pro všechny kritické podmínky:

- a) skupina objektů (V x F x S)
- b) umístění x orientace
- c) rotace (0° x 180°)
- d) skupina subjektů (slyšící x neslyšící)

4.2 Výsledky

Nejprve srovnáme, jakým způsobem působil faktor rotace v rámci skupin testovaných osob podle jednotlivých skupin objektů a to nejprve v podmínce umístění objektu, následně v podmínce orientace objektu. V souladu s původní studií není zohledněn faktor pohlaví – což je dáno také genderovou nevyvážeností vzorku slyšících (3/10). Výsledky shrnuje tabulka 1 na straně 47.

4.2.1 Přesnost umístění objektu

Ve skupině slyšících subjektů byl v kritériu přesnosti umístění objektu dle očekávání dosaženo vyššího průměrného skóre u těch úloh, kde byla v sekvencích zobrazena plocha ve stejné poloze, jako byla plocha, na níž probandi úlohu s objekty prováděli. Ani v jedné skupině objektů se však rozdíl v přesnosti umístění s rotací a bez rotace neukázal jako statisticky signifikantní⁷⁸. Ve skupině objektů V byla úspěšnost v úlohách bez rotace vyšší v průměru jen o 0,3 % ($p=0,95$), ve skupině F o 2,6 % ($p=0,37$).

U neslyšících byl efekt rotace výraznější (také však statisticky nevýznamný): pro skupinu V činil 10,1 % (hodnota p ale 0,23, což je především dáno velmi vysokou nekoherencí uvnitř malého vzorku [hodnoty středních chyb průměru 5,1 resp. 12,3]). Ve skupině objektů F byl průměrný rozdíl mezi dvěma podmínkami 11,4 % ($p=0,07$), ve skupině S 2,5 % ($p=0,62$).

⁷⁷ Příloze C viz výsledkový list

⁷⁸ K vyhodnocení statistické významnosti byl použit dvouvýběrový t-test.

Ve srovnání mezi skupinami subjektů mají v přesnosti umístění objektů lepší výsledky slyšící ve skupině objektů F a S, a to jak při rotaci, tak bez rotace. Ve skupině V jsou výrazně úspěšnější neslyšící, neprovádí-li se rotace (97,9% úspěšnost oproti 83,7 % u slyšících). Rozdíl však není statisticky signifikantní ($p=0,18$), opět z důvodů řečených výše⁷⁹. Při rotaci zaznamenali neslyšící v průměru o 3,4 % přesnější výsledky než slyšící ($p=0,58$), tedy opět vysoko nad hladinou významnosti).

tabulka 2. výsledky experimentu (umístění); SE = střední chyba

UMÍSTĚNÍ					UMÍSTĚNÍ				
SLYŠÍCÍ	bez rotace		rotace		NESLYŠÍCÍ	bez rotace		rotace	
Skupina V		SE		SE	Skupina V		SE		SE
Emmorey (1998)	83,8	1,2	70,4	5,2	Emmorey (1998)	91,9	1,9	81,1	3,4
Jehlička (2014)	83,7	4,8	83,4	2,6	Jehlička (2014)	97,9	5,1	87,8	12,3
	bez rotace		rotace			bez rotace		rotace	
Skupina F		SE		SE	Skupina F		SE		SE
Emmorey (1998)	95,6	2	72,6	3,7	Emmorey (1998)	97,8	1,2	81,9	1,7
Jehlička (2014)	93,7	3,0	90,6	3,7	Jehlička (2014)	89,9	11,7	78,5	19,7
	bez rotace		rotace			bez rotace		rotace	
Skupina S		SE		SE	Skupina S		SE		SE
Emmorey (1998)	94,1	2	84,9	4,6	Emmorey (1998)	91,9	2,4	84,8	4,2
Jehlička (2014)	97,4	2	94,2	2,8	Jehlička (2014)	91,7	9,5	88,2	14,0

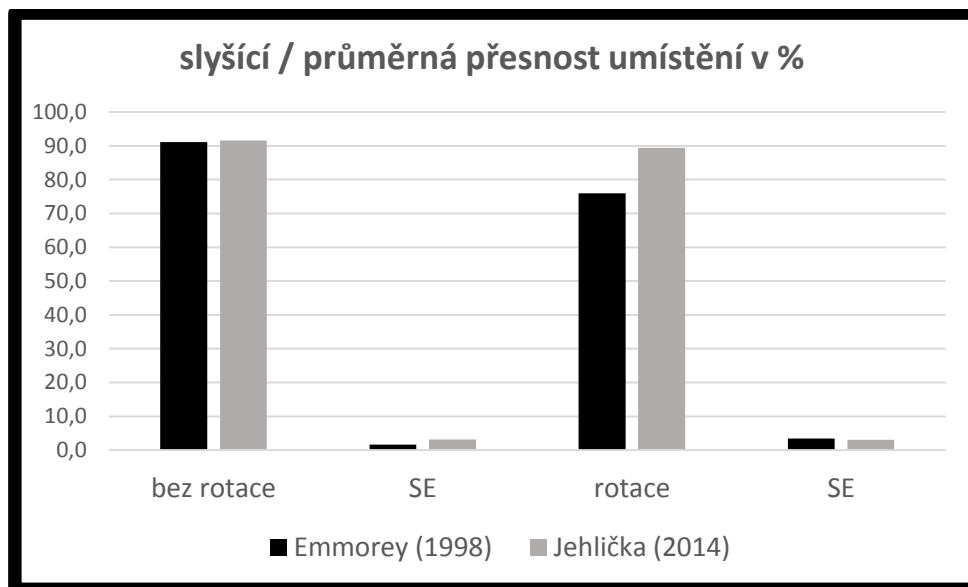
V celkové přesnosti umísťování objektů ze všech tří skupin při provádění rotace byla úspěšnější skupina slyšících s průměrem 89,4 %, rozdíl oproti skupině neslyšících činí 0,6 % ($p=0,26$). V částech experimentu, které nevyžadovaly rotaci byli v přesnosti umísťování objektů úspěšnější neslyšící o 1,2 % ($p=0,95$).

tabulka 3: celkové výsledky (přesnost umístění v % / střední chyba)

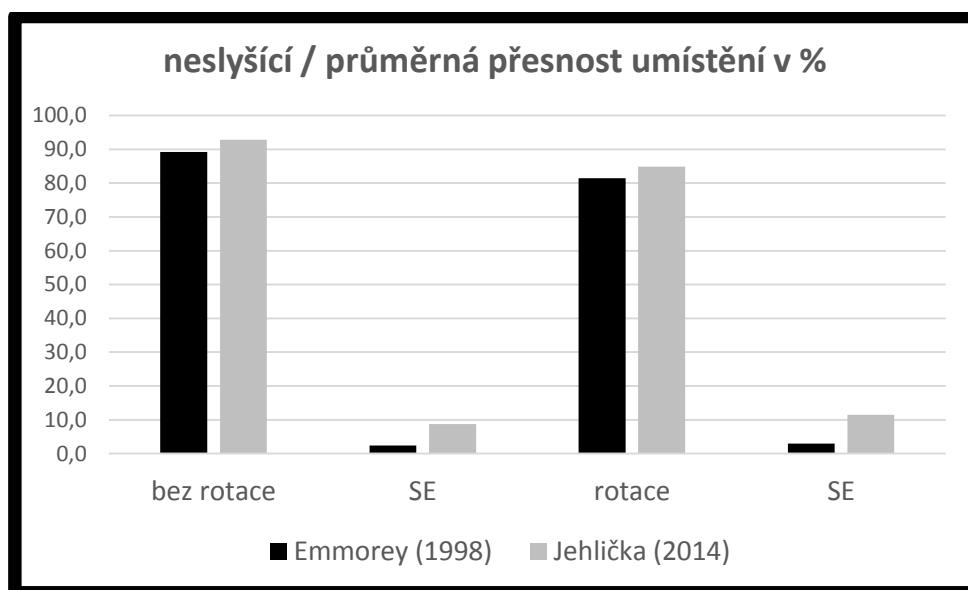
UMÍSTĚNÍ	bez rotace		rotace	
slyšící				
Emmorey (1998)	91,2	1,6	76,0	3,4
Jehlička (2014)	91,6	3,2	89,4	3,0
neslyšící				
Emmorey (1998)	89,2	2,4	81,5	3,0
Jehlička (2014)	92,8	8,8	84,8	11,5

⁷⁹ Viz dále interpretaci výsledků (4.3).

graf 1: ⁸⁰rovnání výsledků s původní studií (slyšící – přenos umístění objektů)



graf 2: srovnání výsledků s původní studií (neslyšící – přenos umístění objektů)



4.2.2 Přesnost orientace objektu

V tomto případě byly analyzovány pouze soubory dat ze skupiny objektů V a F. V obou objektových podmínkách byly obě skupiny úspěšnější, nebyla-li vyžadována rotace (V:

⁸⁰ Grafy k výsledkům z jednotlivých objektových skupin se nacházejí v příloze (B)

neslyšící o 9,4 % ($p=0,21$), slyšící o 8,6 % ($p=0,09$); F: neslyšící o 7,8 % ($p=0,36$), slyšící o 6,6 % ($p=0,14$).

Ve skupině V dosáhli neslyšící nepatrně vyšší úspěšnosti jak v úlohách s rotací, tak bez ní – o 1,9 % ($p=0,77$) nedocházelo-li k rotaci a o 1,1 % ($p=0,87$), ve skupině F byli neslyšící opět přesnější s velmi malým rozdílem 1,1 % ($p=0,99$).

tabulka 4. výsledky experimentu (orientace); SE = střední chyba

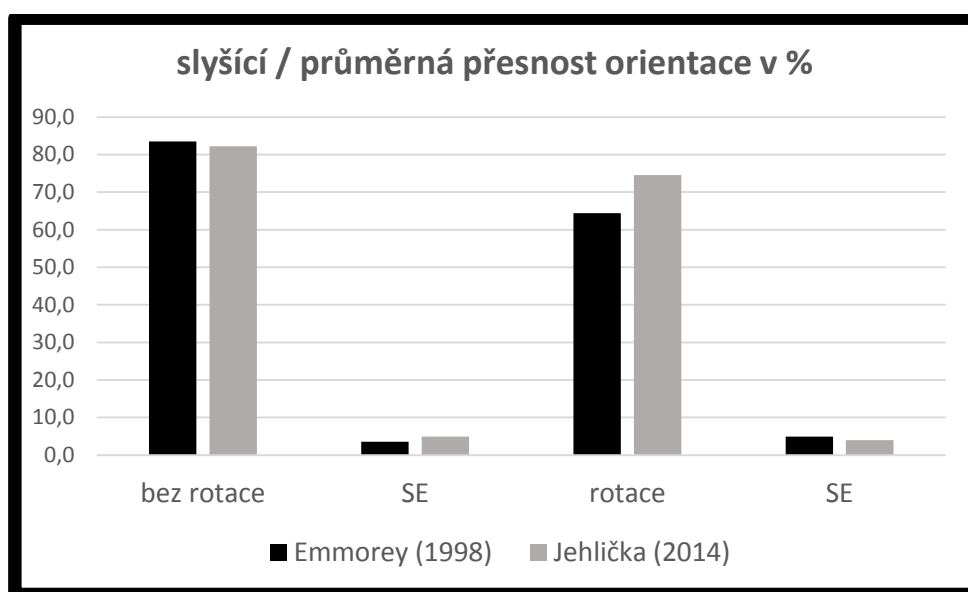
ORIENTACE					ORIENTACE				
SLYŠÍCÍ	bez rotace		rotace		NESLYŠÍCÍ	bez rotace		rotace	
Skupina V		SE		SE	Skupina V		SE		SE
Emmorey (1998)	78,5	3,4	58,1	4,3	Emmorey (1998)	80,7	3,5	70,7	4,1
Jehlička (2014)	78,0	5,8	69,4	4,3	Jehlička (2014)	87,5	13,0	79,7	15,9
	bez rotace		rotace			bez rotace		rotace	
Skupina F		SE		SE	Skupina F		SE		SE
Emmorey (1998)	88,5	3,7	70,7	5,3	Emmorey (1998)	95,6	1,5	81,9	3,1
Jehlička (2014)	86,4	4,0	79,8	3,7	Jehlička (2014)	79,9	13,1	70,5	12,3

V zachování správné orientace objektů byli bez ohledu na prováděnou rotaci úspěšnější neslyšící. V Skupině neslyšících V celkové přesnosti umísťování objektů ze všech tří skupin při provádění rotace byla úspěšnější skupina slyšících s průměrem 89,4 %, rozdíl oproti skupině neslyšících činí 0,6 % ($p=0,26$). V částech experimentu, které nevyžadovaly rotaci byli v přesnosti umísťování objektů úspěšnější neslyšící o 1,2 % ($p=0,95$).

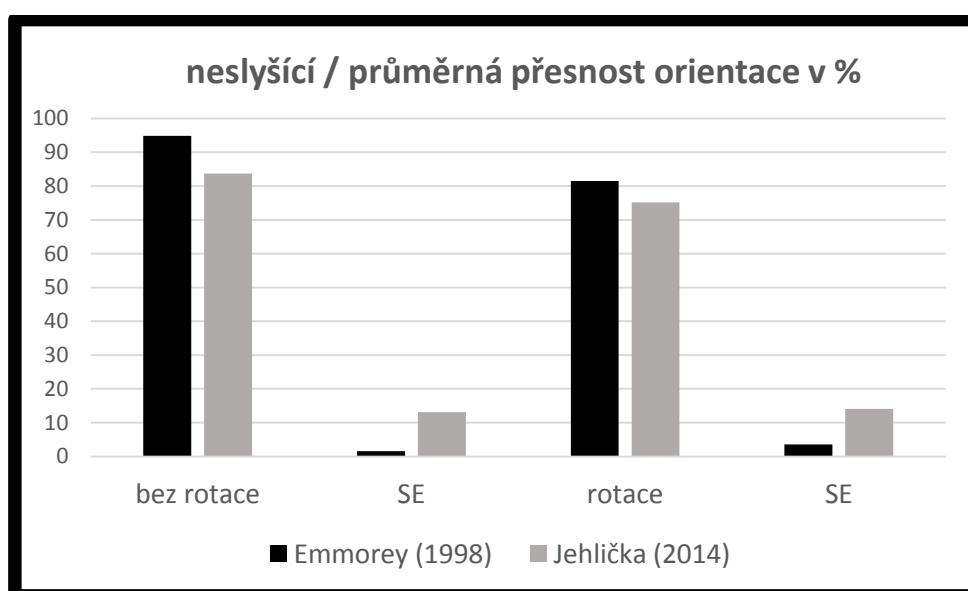
tabulka 5: celkové výsledky (přesnost orientace v % / střední chyba)

ORIENTACE	bez rotace		rotace	
<i>slyšící</i>				
Emmorey (1998)	83,5	3,6	64,4	4,9
Jehlička (2014)	82,2	4,9	74,6	4,0
<i>neslyšící</i>				
Emmorey (1998)	94,9	1,6	81,5	3,6
Jehlička (2014)	83,7	13,1	75,2	14,1

graf 3: srovnání výsledků s původní studií (slyšící – přenos umístění objektů)



raf 4: srovnání výsledků s původní studií (neslyšící – přenos orientace objektů)



4.3 Diskuse

Zásadní překážku pro úplnou komparaci výsledků se studií Emmoreyové a kol. představuje vzájemná neporovnatelnost vzorků neslyšících. Zatímco původní studie operovala s daty od 15 mluvčích ASL (10 žen a 5 mužů), zde prezentovaná analýza vychází z dat od pouhých 4 osob (2 mužů a 2 žen). Z tohoto důvodu nemají případné generalizace učiněné nad komparací

výsledků obou skupin v rámci prezentované studie mezi sebou, výsledků v rámci skupiny neslyšících a se skupinou mluvčích ASL z původní studie žádnou vypovídací hodnotu. Proto se nejprve zaměřím na skupinu slyšících subjektů (k neslyšícím ještě v závěru diskuse vrátím).

Vzorek slyšících subjektů v obou studiích je na rozdíl od neslyšících porovnatelný co do velikosti (v původní studii 15 slyšících osob, v mém výzkumu 13) srovnatelný. Co do genderové vyváženosti nejsou vzorky stejně rozloženy (8 žen a 7 mužů v původní a 10 žen a 3 muži v této studii), což ale nemuselo představovat vážný problém, poněvadž v původní studii se faktor faktor neprojevil a nakonec ani tam nebyl zahrnut do analýzy.

Jak v původní, tak v této studii dosáhla slyšící skupina v úlohách vyžadujících rotaci ve všech objektových podmínkách (skupina objektů/umístění/orientace) horších výsledků než v úlohách bez rotace. Zatímco však Emmoreyová a kol. evidovali u obou skupin subjektů statisticky signifikantní rozdíl výsledků v závislosti na rotaci, v mém výzkumu se rozdíl jako signifikantní neukázal ani celkově, ani v jednotlivých skupinách. Jak je patrné z grafů 1, 2, 3 a 4, při provádění rotace byla skupina slyšících v mém výzkumu celkově v průměru úspěšnější o více než 13 % (umístění), resp. 10 % (orientace), zatímco v úlohách s nulovou rotací dosáhla v podstatě totožného výsledku. Pohled na výsledky v jednotlivých skupinách odhalí, že ve skupině objektů V (tj. neživé věci s vlastní orientací, v původní studii skupina „furniture“) dosáhli slyšící v mém výzkumu nejlepšího relativního výkonu při umisťování – o pouhou desetinu procenta pod mírou úspěšnosti v nulové rotaci.

Čím bylo způsobeno, že se na rozdíl od původní studie u slyšících subjektů neprojevil významnější efekt rotace? Při hledání vysvětlení jsme limitováni tím, že nemáme přístup k detailům analýzy v původní studii a především k datům – nemůžeme tedy provést komplexnější srovnání obou vzorků. Můžeme pouze odhadnout na základě nejviditelnějšího vnějšího rozdílu mezi oběma skupinami, že na vině může být genderová nevyváženost. Tady ovšem narážíme na problém, poněvadž empirické důkazy hovoří o všeobecně vyšší úspěšnosti mužské populace v úlohách spojených s mentální rotací, ačkoli dosud není zcela jasné, čím je tento rozdíl způsoben (Kaufmann a kol., 2007; Hooven a kol., v tisku, Rilea a kol., 2004, a mnohé další). Toto vysvětlení tedy pravděpodobně můžeme vyloučit. Další možnosti by nám poskytlo rozšíření vzorku neslyšících a následné srovnání obou skupin.

Pro úplnost jsme do analýzy zařadili i fragment dat od neslyšících subjektů – i s vědomím, že všechny případné nalezené korelace mezi proměnnými nebudou nijak průkazné. Malý vzorek

s sebou nese vysokou míru vnitřní variace (průměrná střední chyba $\pm 12\%$). Prozatím se výsledky zdají být do určité míry konzistentní s výsledky původní studie. Zatímco v kritériu umístění i orientace ve skupině objektů V jsou neslyšící v mé studii (analogicky k výsledkům Emmoreyové a kol. [1998]) úspěšnější než slyšící při provádění rotace i bez ní, ve skupině objektů F jsou výrazně horší. Na tomto místě nelze učinit soud, jestli se jedná o náznak určité tendence, či o náhodu.

Jak je z výše uvedeného patrné, výchozí hypotézu se prozatím nepodařilo prokázat (ani vyvrátit).

5. Závěr

Cílem této práce bylo jednak shrnout vývoj a proměny zkoumání vztahu mezi jazykem a kognicí se zvláštním zřetelem k prostorové doméně a znakovým jazykům, jednak provést vlastní empirický výzkum v této oblasti. První cíl naplňují kapitoly 2 a 3. Druhého cíle je dosaženo částečně (kapitola 4).

Jak jsem se pokusil ukázat ve druhé kapitole hledání souvislostí mezi jazykem a lidskou kognicí, došlo v průběhu 20. a na začátku 21. století zásadní proměnou. Tato proměna neprobíhala lineárně a není proto zcela snadné ji postihnout tak, aniž by se z ní stalo téma mnohem větší práce, než má být tato. Proto jsem zvolil tři určující momenty, které tuto proměnu charakterizují – (1) formulaci toho, co se později (spíše ke škodě věci) nazývá Sapir-Whorfova hypotéza, (2) zavržení jazykové relativity a (3) návrat ke kořenům následovaný expanzí neo-relativistických výzkumů.

V množství studií vzniklých při obnovení zájmu o jazykovou relativitu od začátku 90. let představují výzkumy v prostorové doméně zajímavou skupinu, a to předně proto, že zahrnují velmi různorodý vzorek světových jazyků. Třetí kapitola této práce se letmo dotýká pouze některých z nich, přičemž důraz klade především na problematiku znakových jazyků, tedy oblasti, které mezijazykový výzkum kognitivní diverzity dluží ještě mnoho.

Empirickou část této práce tvoří zpráva o prvním (pokud je mi známo) výzkumu, který testuje konkrétně formulovanou hypotézu o vztahu jazyka a myšlení na českém znakovém jazyce. Přestože zde prezentovaný výzkum zatím nedospěl k potvrzení ani vyvrácení hypotézy, že způsob reprezentace prostoru v českém znakovém jazyce ovlivňuje schopnost mentální rotace jeho mluvčích, představuje základ pro pokračování výzkumu a také pro další experimentování v této u nás dosud zcela přehlížené oblasti.

Nedostatek získaných dat ve skupině neslyšících mluvčích ČZJ byl způsoben skutečností, která se ukázala jako největší úskalí při výzkumu tohoto typu, totiž relativní uzavřeností komunity Neslyšících. Nepohybuje-li se výzkumník v prostředí komunity delší dobu, může snadno narazit na problém se získáváním respondentů. Jako v každé sociální/kulturní skupině, která je již delší

dobu objektem různých dotazníkových a jiných šetření, je i v této skupině patrná přirozená ostražitost před účastí v experimentu. Sběr dostatečného množství dat se tedy zdá být záležitostí delšího časového horizontu.

Hlavní výzvami při pro další pokračování výzkumu a budoucí nadstavbové studie tak zůstávají

- Navýšení počtu neslyšících osob, aby mohla být provedena celá analýza a následné srovnání s výzkumem K. Emmoreyové a kol. (1998).
- Vyrovnání počtu žen a mužů ve vzorku slyšících mluvčích češtiny.
- Rozšíření studie o
 - a) neslyšící, kteří nemají žádnou kompetenci v ČZJ, případně na různých úrovních osvojování
 - b) tlumočnický z/do ČZJK
 - c) slyšící studenty ČZJ na různých úrovních
 - d) zbývající experimenty z původní studie.

6. Literatura

ALFORD, Danny K. H. (1978): The demise of the Whorf hypothesis. In: *Proceedings of the Seventh Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society 4*. Berkeley (CA): Berkeley Linguistic Society, s. 485–499.

ALFORD, Danny K. H. (1981): Is Whorf's relativity Einstein's relativity? In: *Proceedings of the Seventh Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society 7*. Berkeley (CA): Berkeley Linguistic Society, str. 13–26.

ARBIB, Michael A. (2012): *How the Brain got Language: The Mirror System Hypothesis*. Oxford: Oxford University Press.

ARRONOFF, Mark – MEIR, Irit – PADDEN, Carol – SANDLER, Wendy (2003): Classifier constructions and morphology in two sign languages. In: Karen Emmorey (ed.), *Perspectives on Classifier Constructions in Sign Languages*, Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum, s. 53–84.

ARRONOFF, Mark – MEIR, Irit – PADDEN, Carol – SANDLER, Wendy (2009) Emerging sign languages. In: Peter Nathan – Marc Marschark – Patricia E. Spencer (eds.), *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language and Education, Vol. 2*. Oxford, s. 267–280.

BERLIN, Brent – KAY, Paul (1969): *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution*. Berkeley: University of California Press.

BOAS, Franz (1911): *Handbook of American Indian Languages*. Washington: Government Printing Office.

BORODITSKY, Lera (2001): Does language shape thought?: Mandarin and English speakers' conceptions of time. *Cognitive Psychology*, 43, s. 1-22.

BOWERMAN, Melissa – CHOI, Soonja (2001): Shaping meanings for language: Universal and language-specific in the acquisition of spatial semantic categories. In: Melissa Bowerman – Stephen C. Levinson (eds), *Language acquisition and conceptual development*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 475–511.

BROWN, Roger L. (1967): *Wilhelm von Humboldt's Conception of Linguistic Relativity*. The Hague: Mouton.

BROWN, Roger W. – LENNEBERG, Eric H. (1954): A study in language and cognition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 49, s. 454–462.

BROWN, Penelope – LEVINSON, Stephen C. (1993): *Linguistic and nonlinguistic coding of spatial arrays: Exploration in Mayan Cognition*. Cognitive Anthropology Research Group, Max Planck Institute for Psycholinguistics, Working paper no. 24.

CALECTACA, Milo (1978): *Lessons in Hopi*. Tucson: University of Arizona Press.

CASASANTO, Daniel (2008): Who is afraid of Big Bad Whorf? Crosslinguistic Differences in temporal language and thought. *Language Learning*, 58. s. 63–79.

CARROLL, John B. (1956): Introduction. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality: selected writings*, Ed. John B. Carroll, Cambridge (MA), MIT Press, s. 1–34.

CHAMBERLAIN, Charlene – MAYBERRY, Rachel I. (1994): Do the deaf see better? Effects of deafness on visual spatial skills. *Brain and Cognition*, 28, s. 211.

CLAUSNER, Timothy – CROFT, William (1999). Domains and imaging schemas. *Cognitive Linguistics*, 10, s. 1–31.

COOPER, Lynn A. (1975). Mental rotation of random two-dimensional shapes. *Cognitive Psychology*, 7, s. 20–43.

CROFT, William – CRUSE, Alan (2004): *Cognitive Linguistics*. Cambridge.

DARNELL, Regna (2006): Benjamin Lee Whorf and the Boasian Foundations of contemporary ethnolinguistics. In: Christine Jourdan – Kevin Tuite (eds.), *Language, Culture, and Society*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 82–95.

de VOS, Connie (2012): *Sign-Spatiality in Kata Kolok. How a Village Sign Language of Bali Inscribes Its Signing Space*. Nijmegen: Radboud University Nijmegen.

DOČEKAL, Mojmir (2013): Odpověď na anketní otázky. In: In: Jan Chromý – Eva Lehečková (eds.), *Teoreticko-metodologické výhledy současné lingvistiky*. Praha: FF UK, s. 180–183.

EMMOREY, Karen — KOSSLYN, Stephen — BELLUGI, Ursula (1993): Visual imagery and visual-spatial language: Enhanced imagery abilities in deaf and hearing ASL signers. *Cognition*, 46, s. 139—181.

EMMOREY, Karen — KLIMA, Edward — HICKOK, Gregory (1998): Mental rotation within linguistic and non-linguistic domains in user of American sign language. *Cognition*, 68, s. 221-246.

EMMOREY, Karen — FALGIER, Brenda (1999): Talking about space with space: Describing environments in ASL. In: Elizabeth A. Winston (ed.), *Story Telling and Conversation: Discourse in Deaf Communities*, Washington: Gallaudet University Press, s. 3–26.

EMMOREY, Karen — TVERSKY, Barbara (2002): Spatial perspective choice in ASL. *Sign Language and Linguistics*, 5, s. 3–26.

EVANS, Nicholas — LEVINSON, Stephen C. (2013): Mýtus jazykových univerzálií: Jazyková diverzita a její význam pro kognitivní vědy. In: Jan Chromý — Eva Lehečková (eds.), *Teoreticko-metodologické výhledy současné lingvistiky*. Praha: FF UK, s. 15–70.

EVERETT, Daniel (2005): Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Pirahã. In: *Current Anthropology*, 46/4, s. 621–646.

EVERETT, Daniel (2009): Pirahã culture and grammar: A response to some criticism. *Language*, 85, s. 405–442.

FEIST, Michele I. — GENTNER, Dedre (2007): Spatial language influences memory for spatial scenes. *Memory & Cognition*, 35, s. 283–296.

FEUER, Lewis S. (1953): Sociological aspects of the relation between language and philosophy. *Philosophy of Science*, 20, s. 85–100.

FILLMORE, Charles (1982): Frame semantics. In: The Linguistic Society of Korea (eds.), *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul, s. 111–137.

FISHMAN, Joshua A. (1960): A systematization of the Whorfian hypothesis. *Behavioral Science*, 5, s. 323–339.

FLAHERTY, Mary (2001): How a language gender system creeps into perception. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(1), s. 18–31.

FODOR, Jerry A. (1975): *The Language of Thought*. New York: Thomas Y. Crowell Company.

FULKA, Josef (2013): Příběh jednoho znakového jazyka. *Studie z aplikované lingvistiky*, 1/2013, s. 107–109.

GEERAERTS, Dirk – CUYCKENS, Hubert (2007): *Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*, Oxford: Oxford University Press.

GREENBERG, Joseph (1954): Concerning Inferences from Linguistic to Nonlinguistic Data. In: Hoijer, Harry (ed.): *Language in Culture. Proceedings of a Conference on the Interrelations of Language and Other Aspects of Culture*. Chicago: University of Chicago Press, s. 3–20.

GUMPERZ, John J. – LEVINSON, Stephen C. (eds.)(1996): *Rethinking Linguistic Relativity*. Cambridge: Cambridge University Press.

HASPELMATH, Martin (2010): Předem dané kategorie neexistují. Důsledky pro popis jazyka a typologii. *Studie z aplikované lingvistiky*, 2, s. 107–119.

HEIDER [ROSCH], Eleanor R. (1972): Universals in color naming and memory. *Journal of Experimental psychology*, 93, s. 10–20.

HILL, Jane H. – MANNHEIM, Bruce (1992): Language and world-view. *Annual Review of Anthropology*, 21, s. 381–406.

HOIJER, Harry (1953): The relation of language to culture. In: Alfred L. Kroeber (ed.), *Anthropology today*, Chicago: University of Chicago Press, s. 554–573.

HOIJER, Harry (1954): *The Sapir-Whorf Hypothesis*. In: Hoijer, Harry (ed.), *Language in Culture. Proceedings of a Conference on the Interrelations of Language and Other Aspects of Culture*. Chicago: University of Chicago Press, s. 92–105.

HOOVEN, Carole K. – CHABRIS, Christopher F. – ELLISON, Peter T. – KIEVIT, Rogier A. – KOSSLYN, Stephen M. (v tisku): The sex difference on mental rotation tests is not necessarily a difference in mental rotation ability.

HUTTON, Christopher (2010): Universalism and human difference in Chomskyan linguistics. The first „superhominid“ and the language faculty. In: Douglas A. Kibee, *Chomskyan (R)evolutions*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins, s. 337–351.

JAKOBSON, Roman (1971): Franz Boas' approach to language. In: Roman Jakobson, *Selected Writings II*, The Hague: Mouton, s. 477–488.

JEHLIČKA, Jakub (2013): Benjamin Lee Whorf a kritika hypotézy jazykové relativity. *Studie z aplikované lingvistiky*, 1/2013, s. 53–73.

JEHLIČKA, Jakub (v tisku): *Zkoumání jazykové relativity a prostorová kognice*. Příspěvek do sborníku z mezinárodní studentské konference *interFaces IX* (3.–10. června 2013).

JOSEPH, John E. (2002): *From Whitney to Chomsky. Essays in the History of American Linguistics*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins.

KAIL, Robert V. (1986): Sources of age differences in speed of processing. *Child Development*, 57, s. 969–987.

KAUFFMANN, Scott B. (2007): Sex differences in mental rotation and spatial visualization ability: Can they be accounted for by differences in working memory capacity? *Intelligence*, 35, s. 211–223.

KLIMA, Edward – BELLUGI, Ursula (1979): *The Signs of Language*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

KLUCKHOHN, Clyde – LEIGHTON, Dorothea (1946): *The Navaho*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

KLUCKHOHN, Clyde (1954): Culture and behavior. In: Lindzey Gardner (ed.), *Handbook of social psychology*, s. 921–976.

KOERNER, E. F. Konrad (2000): Towards a „Full Pedigree“ of the „Sapir-Whorf Hypothesis“: From Locke to Lucy. In: Martin Pütz – Marjolijn Verspoor (eds.), *Explorations in Linguistic Relativity*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins, s. 1–23.

KOSSLYN, Stephen M. (1973). Scanning visual images: Some structural implications. *Perception & Psychophysics*, 14, s. 90–94.

KOSSLYN, Stephen M. – THOMPSON, William L. – KIM, Irene J. – ALPERT, Nathaniel M. (1995) Topographic representations of mental images in primary visual cortex. *Nature*, 378, s. 496–8.

KOSSLYN, Stephen M. – THOMPSON, William L. – WRAGA, Mary J. – ALPERT, Nathaniel M. (2001) Imagining rotation by endogenous versus exogenous forces: Distinct neural mechanisms. *NeuroReport*, 12, s. 2519–2525.

KRUPA, Viktor (1976): Jazyk, myslenie a skutočnosť. Z kritiky teórie jazykovej relativity. *Jazykovedný časopis*, 2, 1976, s. 157–170.

LAKOFF, John (1987): *Women, Fire and Dangerous Things*. Chicago and London.

LAMM, Claus – WINDISCHBERGER, Christian – MOSER, Ewald – BAUER, Herbert (2008): The functional role of dorso-lateral premotor cortex during mental rotation. An event-related fMRI study separating cognitive processing steps using a novel task paradigm. *NeuroImage*, 36, s. 1374-1386.

LANGACKER, Ronald, W. (1987) *Foundations of Cognitive Grammar. Volume I: Theoretical Prerequisites*. Stanford (CA): Stanford University Press.

LANGACKER, Ronald W. (1977): *Studies in Uto–Aztecan Grammar*. Arlington: Summer Institute of Linguistics and the University of Texas at Arlington.

LEAVITT, John (2006): Linguistic relativities. In: Christine Jourdan – Kevin Tuite (eds.), *Language, Culture, and Society*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 47–81.

LEE, Penny (1996). *The Whorf Theory Complex. A Critical Reconstruction*. Amsterdam: John Benjamins.

LENNEBERG, Eric H. (1953): Cognition in ethnolinguistics. *Language*, 29, s. 463–471.

LENNEBERG, Eric H. (1966): *Biological Foundations of Language*. New York – London – Sydney: John Wiley & Sons, Inc.

LEVINSON, Stephen C. (1996b): Relativity in spatial conception and description. In John J. Gumperz – Stephen C. Levinson (eds.), *Rethinking Linguistic Relativity* Cambridge: Cambridge University Press, s. 177–202.

LEVINSON, Stephen C. et al. (2002): Returning the tables: language affects spatial reasoning. *Cognition*, 84, s. 155–188.

LEVINSON, Stephen C. – WILKINS, David (eds.)(2006): *Grammars of Space. Explorations in Cognitive Diversity*. Cambridge: Cambridge University Press.

LI, Peggy – GLEITMAN, Lila (2002): Turning the tables: language and spatial reasoning. *Cognition*, 83, s. 265–294.

LUCY, John A. (1992a): *Language, Diversity and Thought. A Reformulation of a Linguistic Relativity Hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press.

LUCY, John A. (1992b): *Grammatical Categories and Cognition. A Case Study of the Linguistic Relativity Hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press.

MacSWEENEY, Maireád – WOLL, Bencie – CAMPBELL, Ruth – McGUIRE, Philip K. – DAVID, Anthony S. – WILLIAMS, Steven C. R. – SUCKLING, John – CALVERT, Gemma A. – BRAMMER, Michael J. (2002): Neural systems underlying British Sign Language and audio-visual English processing in native users. *Brain*, 125, s. 1583–1593.

MALOTKI, Ekkehard (1983): *Hopi Time. A Linguistic Analysis of the Temporal Concepts in the Hopi Language*. Berlin – New York – Amsterdam: Mouton.

MANASTER RAMER, Alexis (1996): On Whorf's law and related questions of Aztec phonology and etymology. *International Journal of American Linguistics*, 62, s. 176–187.

MATĚJKA, Štěpán (2012): *Jazyková relativita a gramatický rod v češtině*. FF UK v Praze [nepubl. diplomová práce].

McKEE, David E. (1987): *An Analysis of Specialized Cognitive Functions in Deaf and Hearing Signers*. [nepublikovaná disertační práce]. Pittsburgh: University of Pittsburgh.

MILLER, George A. (1978): Review of *Language, Thought and Reality* by Benjamin Lee Whorf, *Human Nature*, 1, s. 92–96.

MILLER, Robert L. (1968): *The Linguistic Relativity Principle and Humboldtian Ethnolinguistics: A History and Appraisal*. The Hague – Paris: Mouton.

MURRAY, Stephen O. (2010): „Scientific revolutions“ and other kinds of regime change. In: Douglas A. Kibbee, *Chomskyan (R)evolutions*. Amsterdam – Philadelphia: John Benjamins, s. 75–101.

NISHIMURA, Hiroshi – HASHIKAWA, Kazuo – DOI, Katsumi – IWAKI, Takako – WATANABE, Yoshiyuki – KUSUOKA, Hideo – NISHIMURA, Tsunehiko – KUBO, Takeshi (1999): Sign language “heard” in the auditory cortex. *Nature*, 397, s. 116.

OSGOOD, Charles E. – SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. (1957): *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.

PARASNIS, Ila – SAMAR, Vincent J. – BETTGER, Jeffrey G. – SATHE, Kamala (1996): Does deafness lead to enhancement of visual spatial cognition in children? Negative evidence from deaf nonsigners. *Journal of Deaf Studies and Education*, 1, s. 145–147.

PEDERSON, Eric (2007): Cognitive Linguistics and Linguistic Relativity. In: Dirk Geareerts – Hubert Cuyckens (eds.): *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, s. 1012–1044.

PINKER, Steven (2009): *Jazykový instinkt. Jak mysl vytváří jazyk*. Praha: Dybbuk.

POKORNÝ, Jan (2010): *Lingvistická antropologie. Jazyk, mysl, kultura*. Praha: Grada.

QUINE, Willard V. O. (1964): *World and Object*. Cambridge (MA): The MIT Press.

RILEA, Stacy L. – ROSKOS-EWOLDSSEN, Beverly – BOLES, David (2004): Sex differences in spatial ability: A lateralization of function approach. *Brain and Cognition*, 56, s. 332–343.

ROLLINS, Peter C. (1980): *Benjamin Lee Whorf – Lost Generation Theories of Mind, Language, and Religion*. Ann Arbor: University Microfilms International for Popular Culture Association.

ROSSI-LANDI, Ferruccio (1973): *Ideologies of Linguistics Relativity*. The Hague – Paris: Mouton.

SAPIR, Edward (1924): The grammarian and his language. *American Mercury*, 1, s. 149–155.

SAPIR, Edward (1929): The status of a linguistics as a science. *Language*, 4, s. 207–214.

SCHMIEDTOVÁ, Barbara (2011): Do L2 speakers think in L1 when speaking in L2? *Vigo International Journal of Applied Linguistics*, 8, s. 139–179.

SCHMIEDTOVÁ, Barbara – von STUTTERHEIM, Christiane – CARROLL, Mary (2011): Implications of language-specific patterns in event construal of advanced L2 speakers. In Aneta Pavlenko (ed.), *Thinking and Speaking in Two Languages*, Clevedon: Multilingual Matters, s. 66-107.

SILVERSTEIN, Michael (1979): Language structure and linguistic ideology. In: Paul R. Clyne et al., *The Elements: A Parasession on Linguistic Units and Levels*, Chicago: Chicago Linguistic Society, s. 193–247.

SCHULTZ, Emily (1990): *Dialogue at the Margins. Whorf, Bakhtin, and Linguistic Relativity*. Madison (WI): The University of Wisconsin Press.

SLOBIN, Dan I. (1996): From „thought and language“ to „thinking for speaking“. In: John J. Gumperz – Stephen C. Levinson (eds.), *Rethinking Linguistic Relativity*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 70–96.

SLOBIN, Dan I. – HOITING, Nini (1994): Reference to movement in spoken and signed languages. Typological considerations. In: Susanne Gahl – Christopher Johnson – Andrew Dolbey (eds.), *Proceedings of the 20th Annual Meeting of the Berkeley Linguistic Society*, Berkeley: Berkeley Linguistic Society, s. 487–497.

TALBOT, Karyn F. – HAUDE, Richard H. (1993): The relationship between sign language skills and spatial visualization ability: Mental rotation of three-dimensional objects. *Perceptual and Motor Skills*, 77, s. 1387–1391.

TALMY, Leonard (1985): Semantics of syntax and motion. In: T. Shopen (ed.), *Language Typology and Syntactic Description, Vol. 3: Grammatical Categories and the Lexicon*, Cambridge: Cambridge University Press, s. 57–149.

TALMY, Leonard (2006): The representation of spatial structure in spoken and signed language: A Neural Model. In: Maya Hickmann – Stéphane Robert (eds.), *Space in Languages: Linguistic Systems and Cognitive Categories*, Amsterdam: John Benjamins, s. 207–238.

TERLECKI, Melissa S. – NEWCOMBE, Nora S., – LITTLE, Michelle (2008). Durable and generalized effects of spatial experience on mental rotation: Gender differences in growth patterns. *Applied Cognitive Psychology*, 22, s. 996–1013.

TIKOVSKÁ, Lenka (2006): *Klasifikátory českého znakového jazyka*. [nepublikovaná bakalářská práce] Praha: FF UK.

TRAGER, George L. (1959): The systematization of the Whorf hypothesis. *Anthropological Linguistics*, 1, s. 31–35.

TUČKOVÁ, Dana (2013): *Deixe a prostor v českém znakovém jazyce*. [nepublikovaná bakalářská práce] Praha.

VILUPILLAI, Viveka (2012): *An Introduction to Linguistic Typology*. Amsterdam/New York: John Benjamins.

von HUMBOLDT, Wilhelm (1963): Ueber die Verschiedenheiten des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts [1830–1835]. In: Wilhelm von Humboldt, *Werke III. Schriften zur Sprachphilosophie*, Berlin: Rütten & Loening, s. 368–756.

VRHEL, František (1981): *Základy etnolingvistiky*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

WHORF, Benjamin L. (1949): *Four Articles on Metalinguistics*. Washington (DC): Foreign Service Institute, Dept. of State.

WHORF, Benjamin L. (1956a): Science and linguistics. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 207–219.

WHORF, Benjamin L. (1956b): Linguistic as exact science. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 220–232.

WHORF, Benjamin L. (1956c): Language, mind, and reality. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 246–270.

WHORF, Benjamin L. (1956d): Gestalt technique of stem composition in Shawnee. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 160–172.

WHORF, Benjamin L. (1956e): Languages and logic. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 233–245.

WHORF, Benjamin L. (1956f): Grammatical categories. In: Benjamin L. Whorf, *Language, Thought, and Reality*, John B. Carroll (ed.), Cambridge (MA): The M.I.T. Press, s. 87–101.

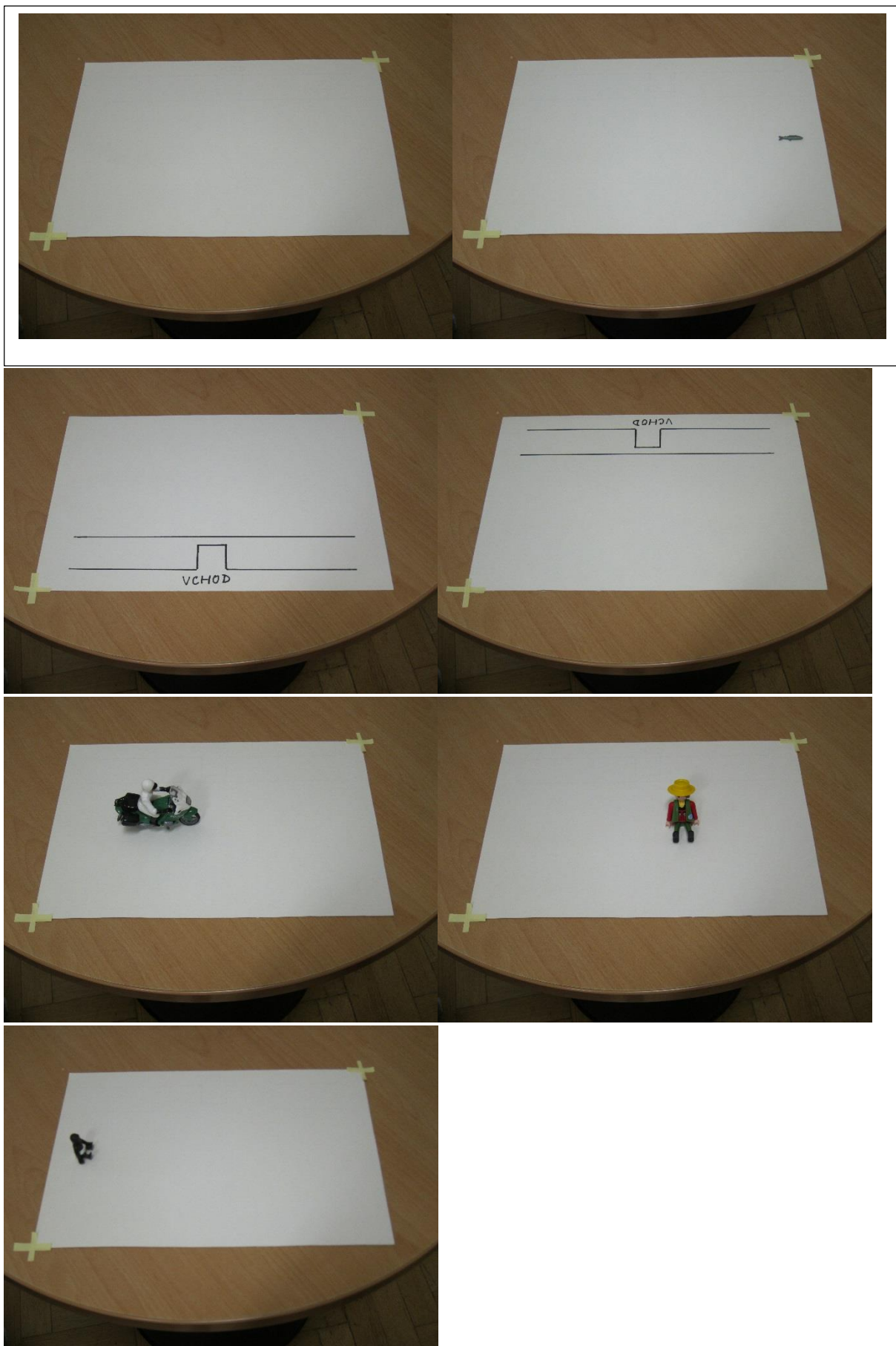
WHORF, Benjamin L. (2012): Vztah habituálního myšlení a chování k jazyku. *Studie z aplikované lingvistiky*, 2/2011, s. 69–86.

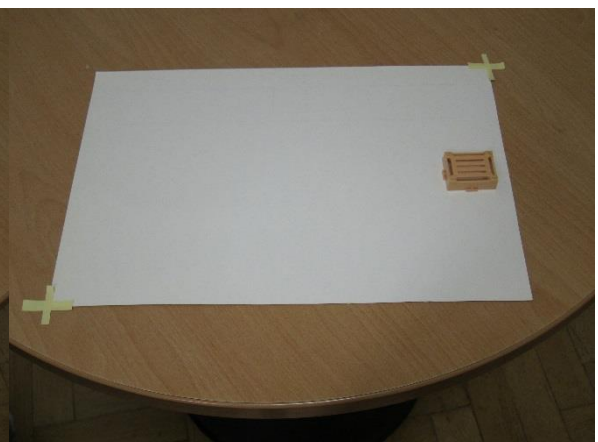
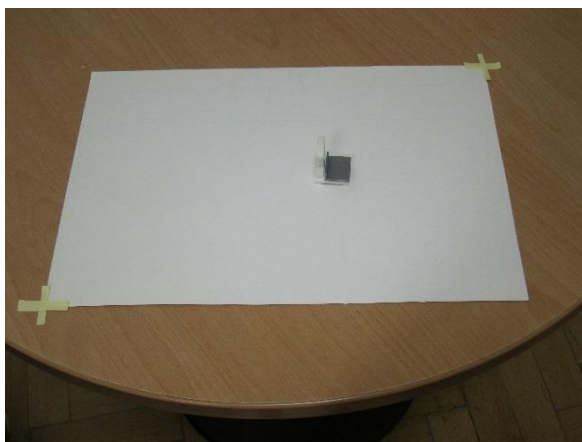
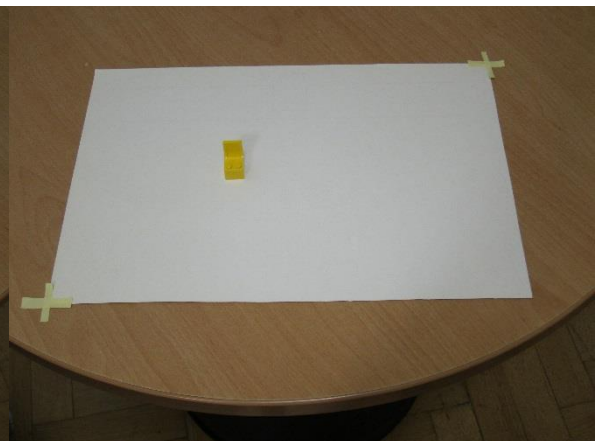
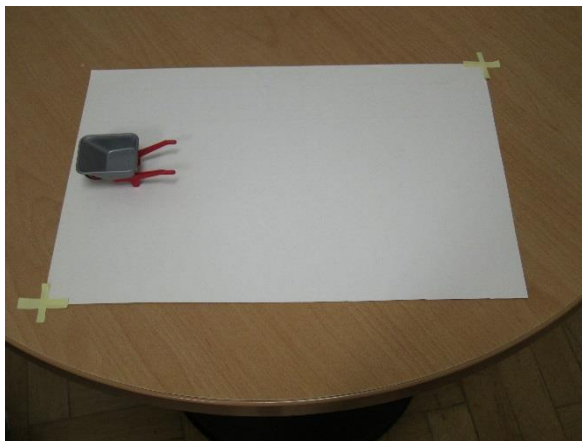
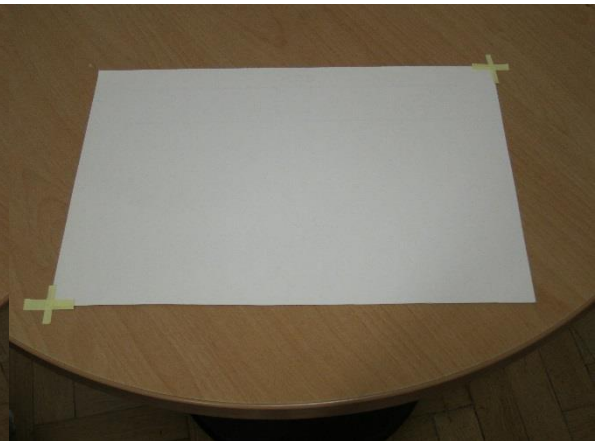
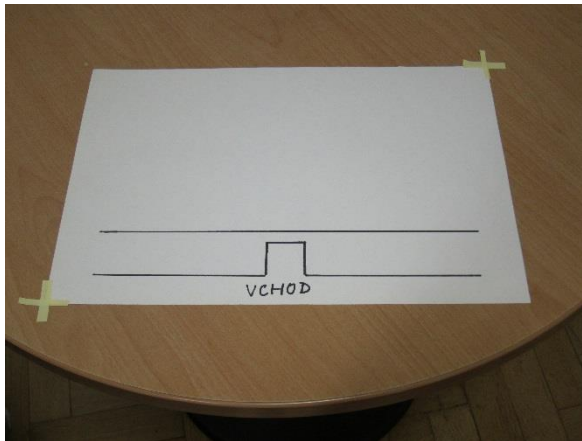
ZESHAN, Ulrike (2006): Village Sign Languages. In: Ann Kelly, Bhuvana Narasimhan Roel Smits (eds.), *Annual Report 2005*. Nijmegen: Max Planck Institute for Psycholinguistics, s. 126–129.

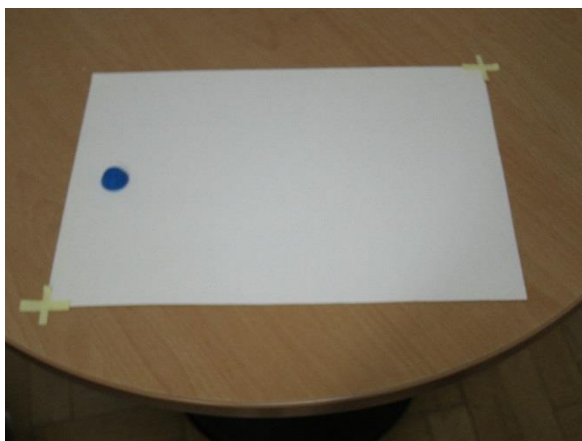
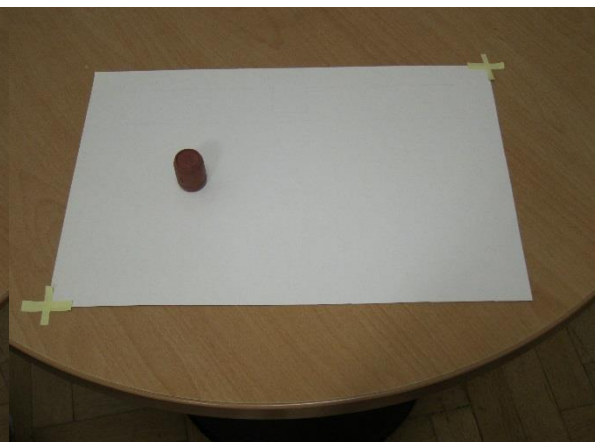
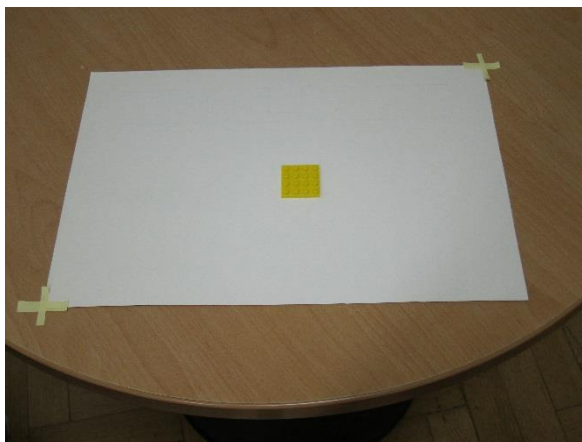
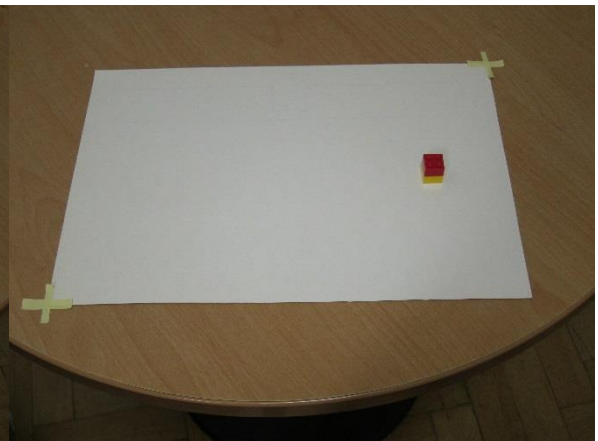
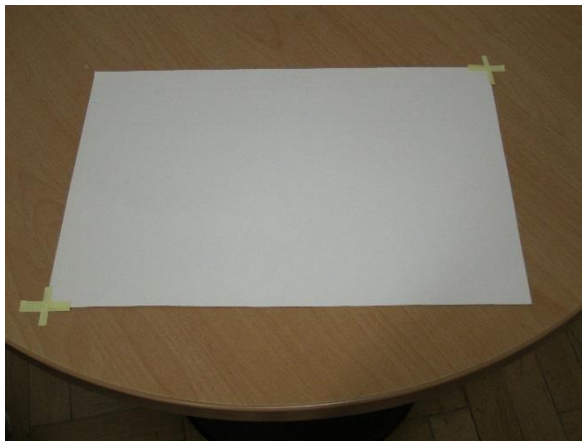
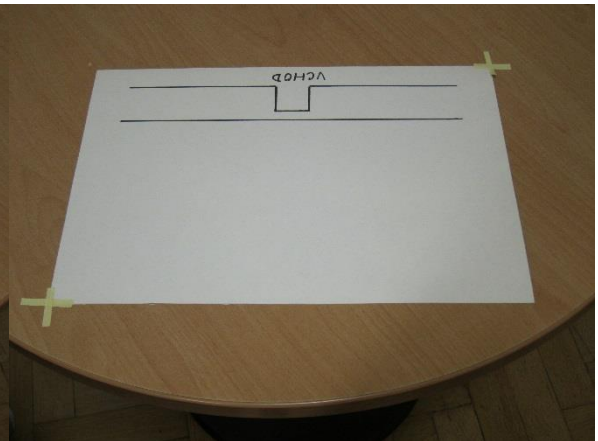
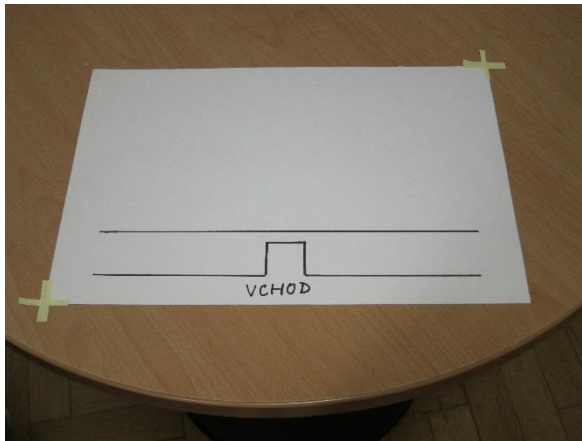
ZESHAN, Ulrike (2008): Root, leaves and branches – the typology of sign languages. In: Ronice Müller de Quadros (ed.), *Sign Languages: spinning and unraveling the past, present and future. TISLR9, forty five papers and three posters from the 9th. Theoretical Issues in Sign Language Research Conference, Florianopolis, Brazil, December 2006*. Petrópolis (RJ): Editora Arara Azul, s. 671–695.

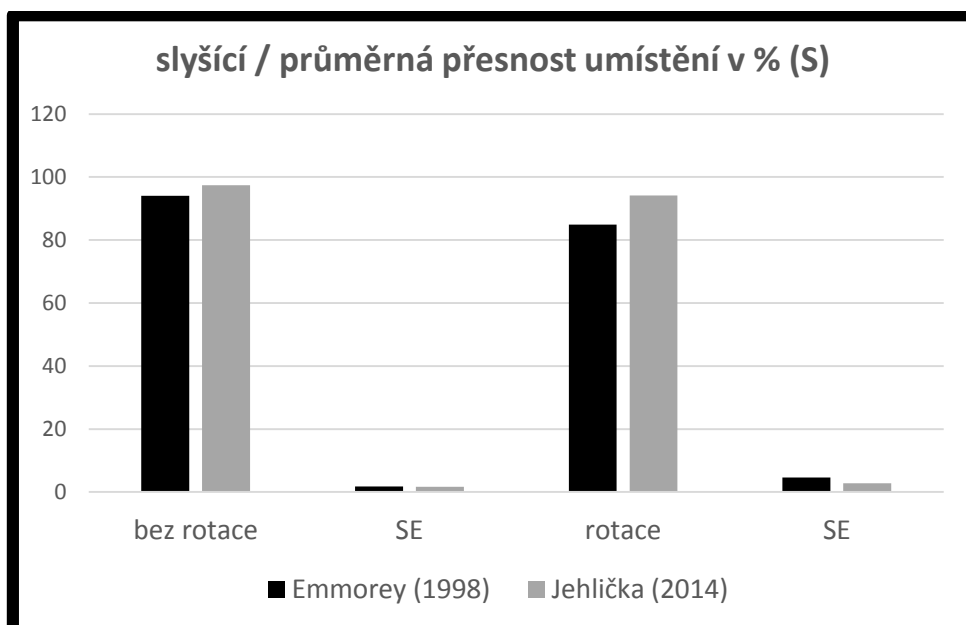
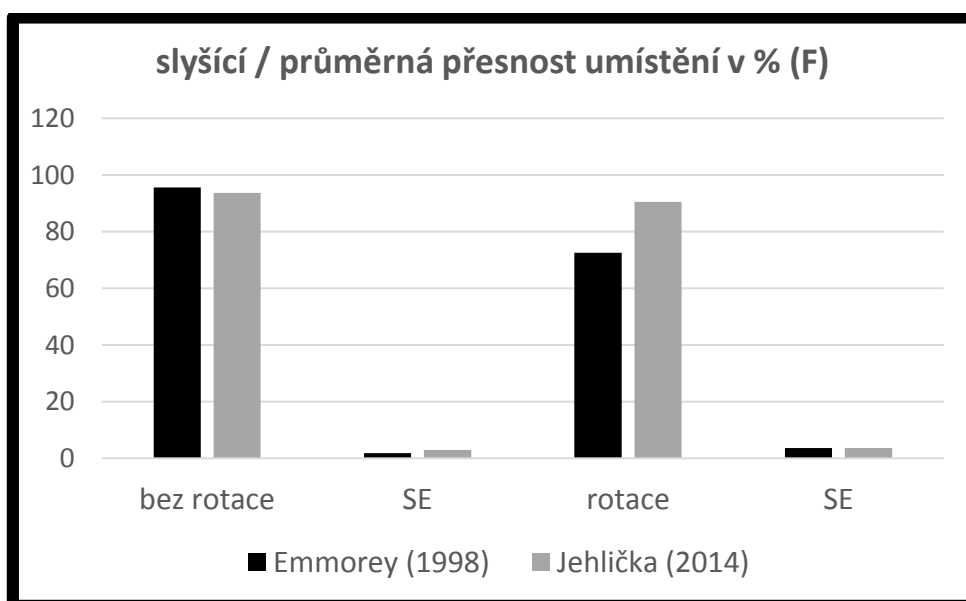
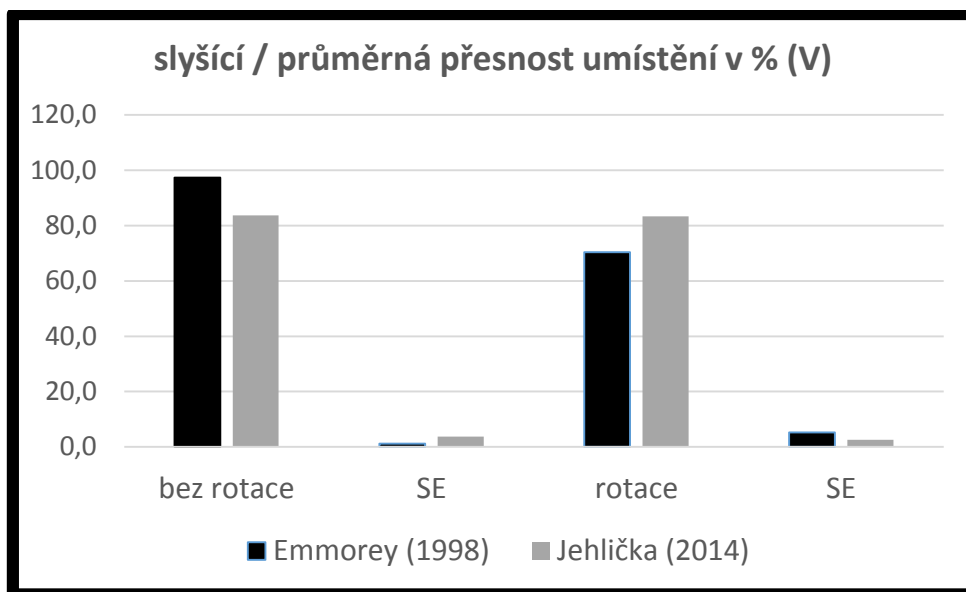
7. Přílohy

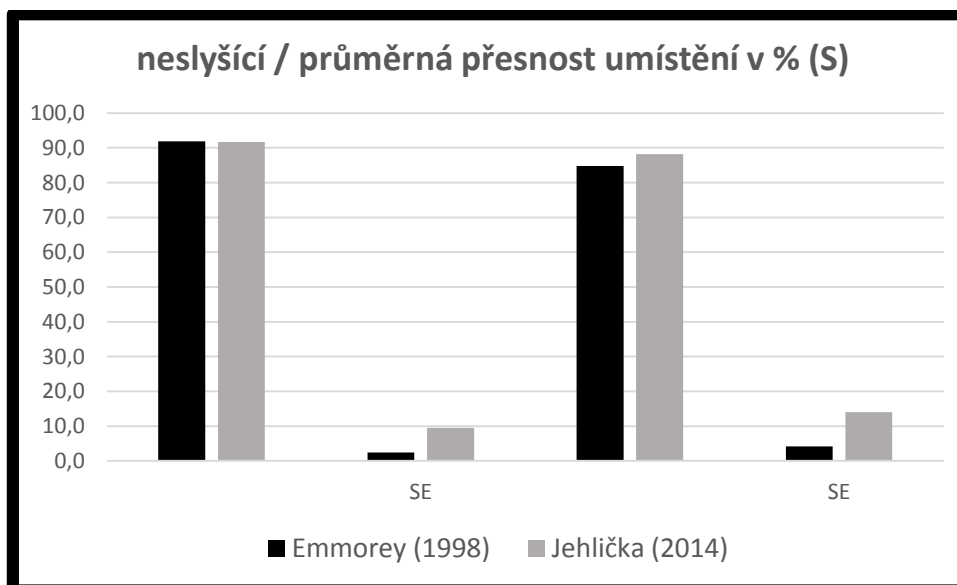
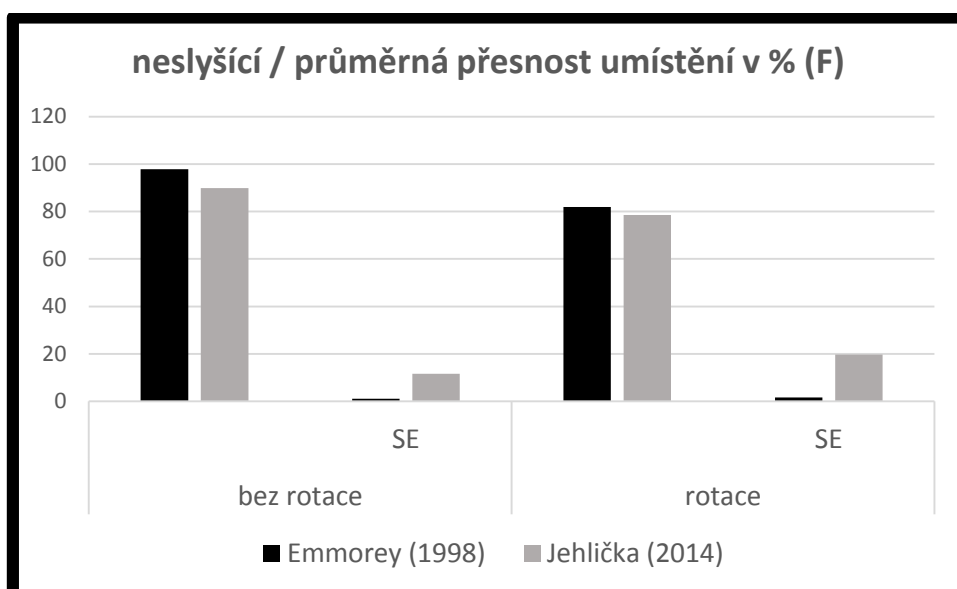
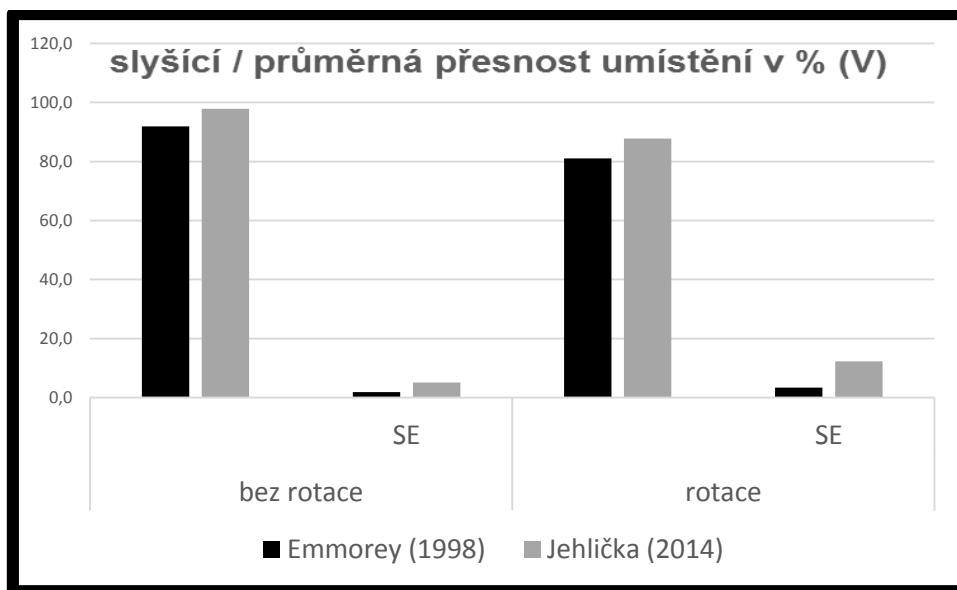
PŘÍLOHA A – STIMULY

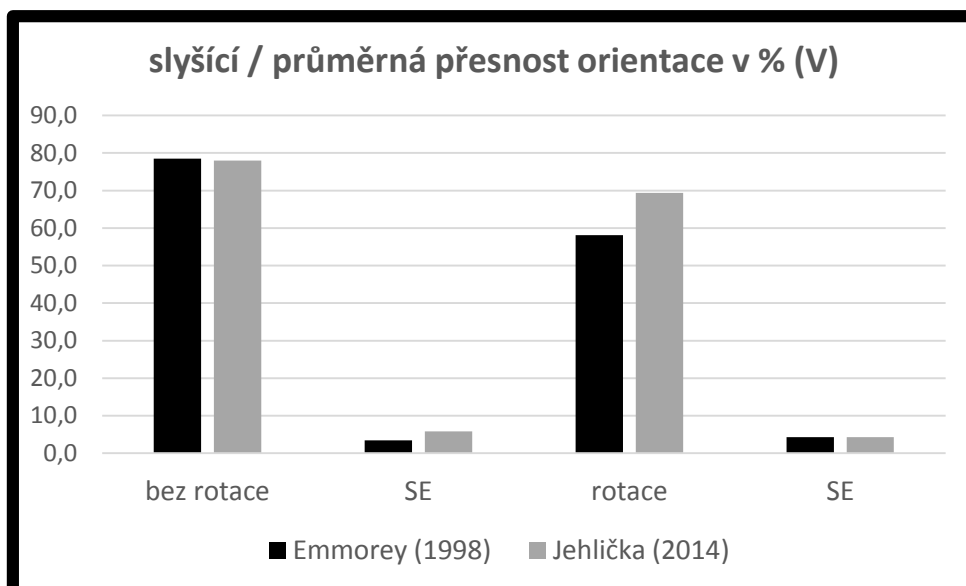
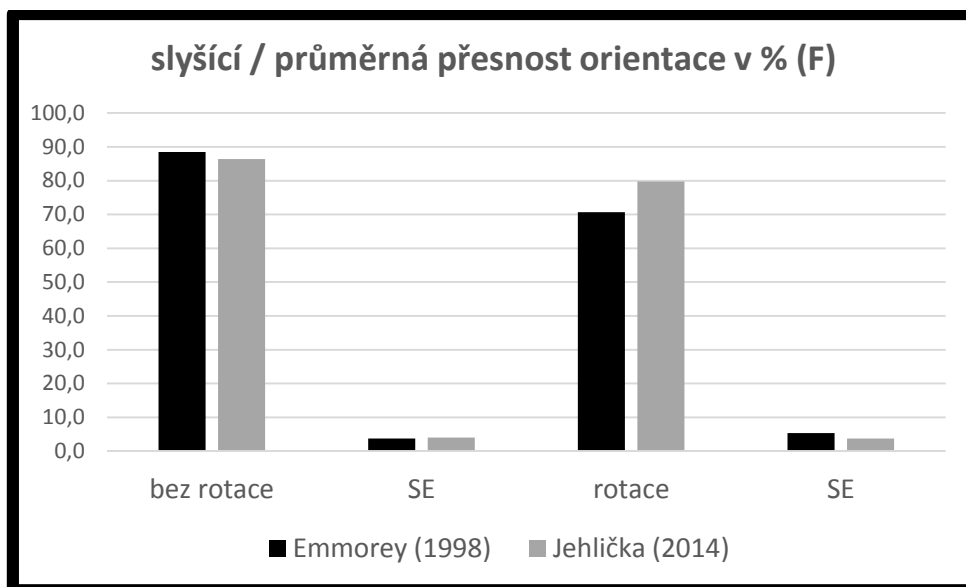


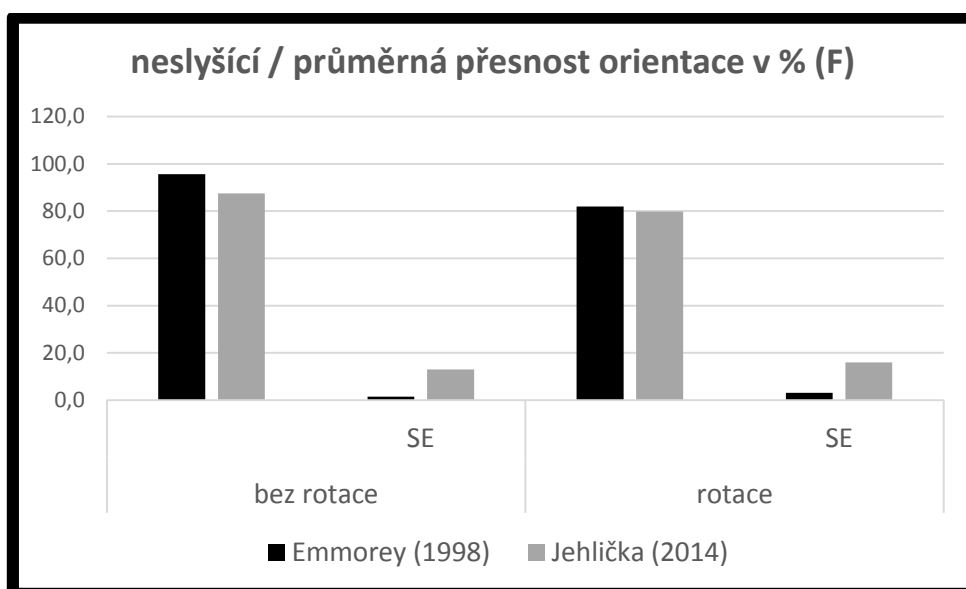
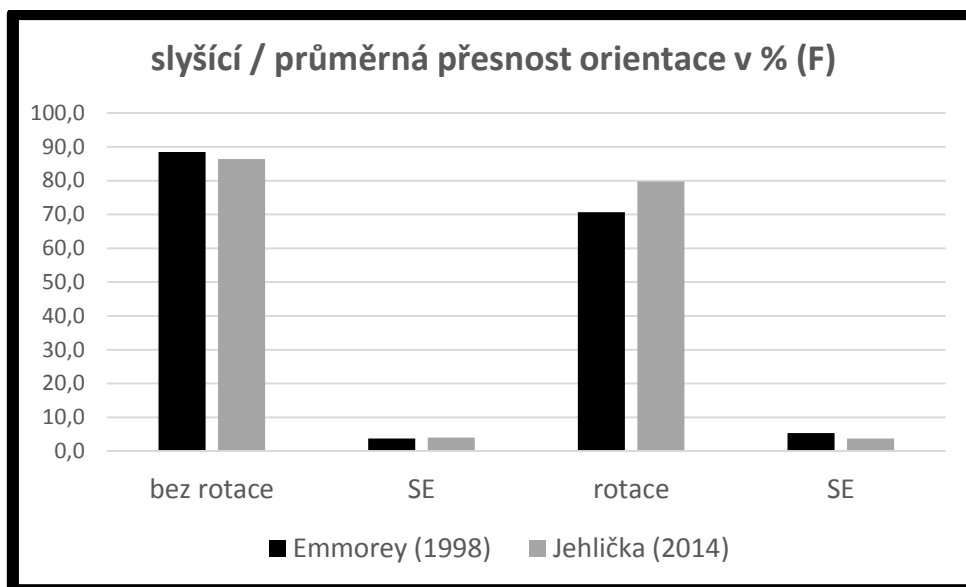












PŘÍLOHA C – SKÓRE

TO#	C	%	%	C	%	%	%	%	C	%	%	C	%	%
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	0,00	0,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00	100,00	100,00	10	100,00	75,00	9	100,00	75,00
	12	100,00	100,00	11	50,00	50,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	25,00	50,00
		100,00	100,00		91,67	91,67	100,00	100,00		100,00	95,83		70,83	70,83
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	0,00	1	0,00	0,00	3	100,00	0,00
	4	100,00	50,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	0,00	4	100,00	100,00
	5	100,00	66,67	7	100,00	0,00	100,00	100,00	6	66,67	33,33	5	100,00	33,33
	6	100,00	66,67	8	100,00	33,33	100,00	100,00	7	100,00	33,33	8	100,00	33,33
	10	100,00	75,00	9	100,00	75,00	100,00	100,00	10	100,00	100,00	9	100,00	50,00
	12	100,00	25,00	11	100,00	100,00	100,00	100,00	11	100,00	75,00	12	100,00	50,00
		100,00	63,89		100,00	68,06	100,00	83,33		77,78	40,28		100,00	44,44
	FigNR								NabN					
	2	0,00	50,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	50,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	0,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	66,67	100,00	100,00	6	0,00	33,33	5	33,33	33,33
	6	100,00	100,00	8	33,33	33,33	100,00	100,00	7	33,33	33,33	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	75,00	100,00	100,00	10	0,00	25,00	9	50,00	25,00
	12	50,00	50,00	11	100,00	25,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	100,00	25,00
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	50,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	33,33	33,33	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00	100,00	100,00	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00
	12	50,00	25,00	11	50,00	75,00	100,00	100,00	11	100,00	75,00	12	50,00	50,00
		91,67	87,50		80,56	84,72	100,00	100,00		100,00	95,83		91,67	75,00
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	0,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	33,33
	10	100,00	100,00	9	50,00	100,00	100,00	100,00	10	50,00	25,00	9	100,00	50,00
	12	100,00	50,00	11	100,00	75,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	100,00	50,00
		100,00	91,67		91,67	95,83	100,00	83,33		91,67	87,50		100,00	63,89

SLYŠÍCÍ SUBJEKTY

	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	0,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	50,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	50,00	4	100,00	100,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	33,33	33,33	5	100,00	100,00
	6	33,33	66,67	8	100,00	33,33	100,00	100,00	7	0,00	33,33	8	33,33	100,00
	10	100,00	75,00	9	100,00	75,00	100,00	100,00	10	0,00	25,00	9	50,00	75,00
	12	100,00	50,00	11	100,00	25,00	100,00	100,00	11	50,00	50,00	12	100,00	50,00
		88,89	81,95		100,00	72,22	83,33	100,00		47,22	48,61		80,56	79,17
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	0,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	50,00	4	100,00	50,00
	5	0,00	0,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	66,67
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	50,00	50,00	9	100,00	75,00	100,00	100,00	10	25,00	50,00	9	50,00	75,00
	12	50,00	0,00	11	100,00	0,00	100,00	100,00	11	75,00	75,00	12	0,00	25,00
		66,67	58,33		100,00	79,17	83,33	100,00		83,33	79,17		75,00	69,45
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	33,33	1	100,00	100,00	3	100,00	50,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	33,33	2	100,00	100,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	66,67	7	100,00	66,67	100,00	50,00	6	100,00	100,00	5	100,00	66,67
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	66,67	8	100,00	33,33
	10	100,00	100,00	9	100,00	25,00	100,00	100,00	10	50,00	50,00	9	50,00	50,00
	12	100,00	100,00	11	100,00	25,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	25,00	25,00
		100,00	94,45		100,00	69,45	100,00	69,44		91,67	86,11		79,17	45,83
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	50,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	0,00	0,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	33,33	33,33	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	75,00	9	100,00	100,00	100,00	100,00	10	50,00	75,00	9	50,00	75,00
	12	100,00	25,00	11	100,00	75,00	100,00	100,00	11	50,00	100,00	12	100,00	100,00
		100,00	75,00		100,00	95,83	100,00	100,00		72,22	84,72		75,00	79,17
	FigNR								NabN					
	1	100,00	100,00	2	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	100,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00	100,00	100,00	10	100,00	100,00	9	100,00	75,00
	12	100,00	100,00	11	100,00	100,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	50,00	100,00
		100,00	100,00		100,00	100,00	100,00	100,00		100,00	100,00		91,67	95,83
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	100,00

	5	100,00	100,00	7	33,00	0,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	33,33	33,33
	6	100,00	100,00	8	33,00	33,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	33,33
	10	100,00	100,00	9	33,00	33,00	100,00	100,00	10	100,00	100,00	9	25,00	25,00
	12	75,00	75,00	11	25,00	25,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	100,00	50,00
		95,83	95,83		54,00	48,50	100,00	100,00		100,00	100,00		76,39	56,94
	FigNR								NabN					
	1	100,00	100,00	2	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	100,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	66,67	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	66,67
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	33,33	100,00
	10	100,00	100,00	9	50,00	50,00	100,00	100,00	10	100,00	25,00	9	50,00	50,00
	12	100,00	100,00	11	25,00	25,00	100,00	100,00	11	50,00	75,00	12	100,00	50,00
		100,00	100,00		79,17	73,61	100,00	100,00		91,67	83,33		80,56	77,78
	FigNR								NabN					
	1	100,00	100,00	2	100,00	100,00	100,00	33,33	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	100,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	33,33	33,33	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	33,33	0,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	75,00	100,00	100,00	10	100,00	50,00	9	100,00	100,00
	12	100,00	100,00	11	50,00	75,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	0,00	33,33
		100,00	100,00		91,67	91,67	100,00	88,89		77,78	63,89		83,33	88,89
Průměr		93,7	86,4		90,6	79,8	97,4	94,2		83,8	78,0		83,4	69,4
SmOdch		10,9	14,4		13,3	15,1	6,3	9,9		17,3	20,8		9,5	15,6
StChyba		3,0	4,0		3,7	4,2	1,7	2,8		4,8	5,8		2,6	4,3
n=13	Vn	3,605551												

TO#	C	%	%	C	%	%	%	%	C	%	%	C	%	%
	FigNR								NabN					
	1	100,00	100,00	2	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	66,67
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	50,00	100,00	7	100,00	66,67	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00	50,00	100,00	10	100,00	75,00	9	100,00	75,00
	12	100,00	75,00	11	100,00	75,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	100,00	50,00
		100,00	95,83		100,00	95,83	83,33	100,00		100,00	90,28		100,00	73,61
	FigNR								NabN					
	1	100,00	100,00	2	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	0,00	50,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	50,00	4	0,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	33,33	0,00	50,00	0,00	7	100,00	100,00	8	33,33	33,33
	10	100,00	75,00	9	50,00	50,00	50,00	33,33	10	25,00	50,00	9	0,00	25,00
	12	100,00	100,00	11	25,00	30,00	100,00	33,33	11	50,00	50,00	12	50,00	75,00

		100,00	95,83		68,06	63,33	83,33	61,11		79,17	75,00		30,56	55,56
	FigNR								NabN					
	1	100,00	0,00	2	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	50,00	2	100,00	50,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	100,00	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	33,33	33,33	5	100,00	100,00
	6	100,00	33,33	8	100,00	33,33	100,00	100,00	7	100,00	66,67	8	100,00	66,67
	10	100,00	100,00	9	100,00	50,00	100,00	100,00	10	100,00	100,00	9	0,00	50,00
	12	50,00	50,00	11	50,00	25,00	100,00	100,00	11	50,00	50,00	12	100,00	50,00
		91,67	63,89		91,67	68,06	100,00	91,67		80,56	66,67		83,33	69,45
	FigNR								NabN					
	2	100,00	100,00	1	100,00	100,00	100,00	100,00	1	100,00	100,00	3	100,00	100,00
	4	100,00	100,00	3	100,00	100,00	100,00	100,00	2	100,00	100,00	4	100,00	50,00
	5	100,00	66,67	7	100,00	100,00	100,00	100,00	6	100,00	100,00	5	100,00	100,00
	6	100,00	100,00	8	100,00	100,00	100,00	100,00	7	100,00	100,00	8	100,00	100,00
	10	100,00	100,00	9	100,00	100,00	100,00	100,00	10	100,00	25,00	9	100,00	75,00
	12	100,00	100,00	11	50,00	50,00	100,00	100,00	11	100,00	100,00	12	100,00	75,00
		100,00	94,45		91,67	91,67	100,00	100,00		100,00	87,50		100,00	83,33
Průměr		97,9	87,5		87,8	79,7	91,7	88,2		89,9	79,9		78,5	70,5
SmOdch		10,2	26,0		24,7	31,8	19,0	28,0		23,4	26,1		39,5	24,6
StChyba		5,1	13,0		12,3	15,9	9,5	14,0		11,7	13,1		19,7	12,3
n=4		2	2		2	2	2	2		2	2		2	2